سلسلۂ مطبوعات انجمن ترقی اردو (ہند) نمبر ۱۸۸

پودے اور اُن کی زندگی

از

محمد سعید الدّین

بی۔ ایس سی؛ ایم۔ اے (اڈنبرا)

پروفیسر و صدر شعبۂ نباتیات جامعۂ عثمانیہ، حیدرآباد۔ دکن

شایع کردہ

انجمن ترقی اردو (ہند)، دہلی

سنہ ۱۹۴۲ء

قیمت مجلد ۱۲/ بلا جلد ۱۰/

سلسلۂ مطبوعات انجمن ترقیِ اُردو (ہند) نمبر ۱۸۸

پودے اور اُن کی زندگی

از

محمد سعید الدین

بی۔ایس سی ؛ ایم۔اے (اڈنبرا)

پروفیسر و صدر شعبۂ نباتیات جامعۂ عثمانیہ، حیدرآباد۔دکن

شایع کردہ

انجمن ترقیِ اُردو (ہند)، دہلی

۱۹۴۲ء

اوّل

فہرست مضامین

تمہید

یہ کتاب لکھنے سے میرا مقصد پودوں اور اُن کی زندگی کے چند پہلوؤں کو سادہ زبان میں ایسے اصحاب کے سامنے پیش کرنا ہی جو نباتیات یا قدرتی (نیچرل) سائنس سے علمی واقفیت نہیں رکھتے۔ یہ کتاب کسی درسی نصاب کے مطابق نہیں لکھی گئی ہی بلکہ اِس کا اوّلین مقصد یہ ہی کہ نباتی مخلوق کے متعلق چند اہم باتیں بیان کی جائیں تاکہ عام ناظرین بھی اچھی طرح اندازہ لگا سکیں کہ پودے دوسری مخلوق کے لیے کس قدر اہمیت رکھتے ہیں۔ مختصر یہ کہ "پودے اور اُن کی زندگی" پر یہ معلومات بہم پہنچانے میں مَیں نے کوشش کی ہی کہ قدرتی سائنس اور خصوصاً نباتیات سے عام دل چسپی پیدا ہو اور لوگوں کو اِس سائنس کی زیادہ معلومات حاصل کرنے کا شوق ہو جائے۔ اگر یہ کتاب پڑھنے سے ایسا شوق پیدا ہو جائے تو مؤلف اور "انجمن ترقیٔ اُردو" کا مقصد پورا ہو جائے گا۔

اکثر ایسا ہوتا ہی کہ مُصنف یا مؤلف اپنی کتاب کو سلیس اور عام فہم سمجھتے ہیں لیکن چند اصطلاحوں کا ناگزیر استعمال بھی عام ناظرین کے لیے بار ہو جاتا ہی۔ اِس دُشواری کو دُور کرنے کے لیے مَیں نے آخر میں توضیح اصطلاحات کا ضمیمہ دے دیا ہی۔

مَیں جناب معتمد صاحب انجمن ترقیٔ اُردو (دہلی) کا ممنون ہوں کہ اُنھوں نے مجھ سے یہ کتاب لکھنے کی خواہش کی اور مجھے خدمت کا موقع دیا۔ نیز سری رامو صاحب آرٹسٹ کا شکریہ ادا کرتا ہوں کہ اُنھوں نے اِس کتاب

کتاب کی تصاویر بڑی محنت اور عمدگی سے تیار کیں۔ میرے ایک ساتھی محمد عبدالوحید صاحب بھی شکریے کے مستحق ہیں کہ اُنھوں نے مبیضہ اور اصطلاحات کی ترتیب میں مدد دی۔

محمد سعید الدین

شعبۂ نباتیات
جامعۂ عثمانیہ
جون ۱۹۴۱ء

پہلا باب

پودوں اور جانوروں کا مقابلہ

پودوں کے متعلق ایک عام تصور یہ ہی کہ وہ ایک جگہ پر قایم رہتے ہیں اور نقل و حرکت نہیں کر سکتے۔ یہ خیال بڑی حد تک درست ہی۔ جانوروں میں نقل و حرکت کے لیے خاص اعضا موجود ہوتے ہیں خشکی، ہوا اور پانی میں وہ مسافت طی کرنے کی قابلیت رکھتے ہیں۔ پودوں کو جانوروں کے برابر پورے معنوں میں جاندار عضویے تصور کرنا مشکل ہی۔ جانوروں میں حرکت ہونا ان کا سب سے نمایاں وصف ہی، اس کے مقابلے میں پودوں میں بالیدگی اصل چیز ہی۔ پودے عجیب و غریب طریقے پر بڑھتے ہیں اور وقت پر تولید کرتے ہیں۔ ہم میں سے اکثر لوگ اُن کی شکل، رنگ اور خوشبو وغیرہ کی تعریف کرنے پر اکتفا کرتے ہیں۔ اِس کا کھوج نہیں لگاتے کہ آخر کس طرح بیج میں جو جنین ہوتا ہی وہ ایک درخت میں تبدیل ہو جاتا ہی۔

بعض ماہرینِ حیاتیات کا خیال ہی کہ جاندار دنیا کے اِن دو شعبوں میں کوئی اصل یا اہم فرق نہیں ہی۔ پودے اور جانور ایک ہی جدی نسل سے نکلے ہیں۔ تقریباً تین صدی قبل سر تھامس براؤن نے اپنی کتاب ریلیجیو میڈیسی Religio Medici میں لکھا تھا کہ "تمام گوشت گھاس ہی"۔ یہ نہ صرف استعارتاً بلکہ لفظاً صحیح ہی کیونکہ تمام حیوانات کھیت کی گھاس پات کے سوا کیا ہیں جو اُن میں ہضم ہو کر گوشت بن گئی ہی۔

اگر ہم ایک بڑے جانور کا ایک درخت سے مقابلہ کریں تو معلوم ہوگا کہ ان میں جو چیزیں مشترک ہیں وہ یہ ہیں کہ دونوں میں زندگی کی علامتیں ہیں یعنی سانس لینا غذا حاصل کرنا اور اُس کو جزو بدن کرنا، بڑھنا، بیرونی اثرات سے متاثر ہونا (خراش پذیری) اور بالآخر اپنی نسل افزائی کرنا (تولید) درخت اُسی جگہ پر قایم رہتا اور بڑھتا ہی جہاں کہ اُس کے بیج کی ہٹبیر ہوئی؟ وہ زمین میں جما رہتا ہی اور سال بہ سال تنا اونچا ہوتا جاتا ہی، شاخوں کی تعداد اور پتّوں میں اضافہ ہوتا ہی اور اس طرح درخت کا بالائی حِصّہ (چھتری) پھیلتا ہی ہر سال بالیدگی کے موسم میں درخت اپنے تنے کے دَور کو بڑھاتا ہی۔ کلیوں کی ایک تازہ فصل پیدا کرتا ہی اِن میں سے بعض تو آگے چل کر پتّوں والی ٹہنیاں بناتی ہیں اور دوسری پھُولتی اور پھلتی ہیں۔ جانور نسبتاً تھوڑے عرصے تک بڑھتا ہی، جب وہ ایک خاص درجے کو پہنچ جاتا ہی تو لمبائی میں بڑھنا ختم کر دیتا ہی اور نئے حصّوں کا نمو نہیں ہوتا اِس کے برخلاف درخت تقریباً غیر محدود عرصے تک اپنی قوت برقرار رکھتا اور دوامی جوانی کا لُطف اُٹھاتا ہی۔ اگرچہ تنا اور پُرانی شاخیں ضعیفی کی علامات ظاہر کرتی ہیں لیکن تازہ ٹہنیوں اور پھولوں کی سالانہ پیداوار، فعلیت موجود ہونے کا ثبوت دیتی ہی۔ انسان اور بڑے جانوروں کے مقابلے میں درخت کی جسامت اور اُس کی عمر کہیں زیادہ بڑی ہوتی ہی۔ مشہور ہی کہ کیلیفورنیا (امریکہ) کے بعض بڑے درختوں کی عمر (۳۰۰۰) سال سے زیادہ ہی۔ دُور کیوں جایئے قلعہ گول کنڈہ (حیدرآباد دکن) میں ایک ہتیان کا درخت Baobab ہی جس کے متعلق مَیں نے لندن کے ایک سائنس کے رسالے میں ۱۹۳۷ء میں ایک مختصر نوٹ شایع کیا تھا۔ (شکل ۴۶) اس درخت کا محیط سطح زمین کے قریب ۱۱۵ فیٹ ۶ انچ ہی اور سطح زمین سے ۶ فیٹ اوپر ۸۶ فیٹ ہی۔ تنے پر جھُریوں والی چھال ہاتھی کی

موٹی جھریوں والی کھال کے مانند دکھلائی دیتی ہی۔ عجیب بات یہ ہی کہ اصل تنا اور اُس کے ایک حصّے سے نکلی ہوئی شاخ بھی ہاتھی کی شکل بناتے ہیں۔ یہ بہت قدیم درخت ہی۔ اس کے ایک طرف ایک مسجد ہی جو ابراہیم قطب شاہ کے زمانے ۹۸۸ھ میں تعمیر کی گئی تھی۔ اُس زمانے میں بھی یہ درخت مشہور تھا۔ مَیں نے اندازہ لگایا ہی کہ اس درخت کی عمر ضرور ۲۰۰۰ اور ۲۵۰۰ سال کے درمیان ہوگی۔ عموماً درخت کی عمر کا بڑی حد تک اندازہ اُس کے تنے میں چوب کے سالانہ حلقوں کی تعداد سے کیا جاتا ہی۔ جانور اپنی زندگی جان دار مادّے کے ایک نہایت ہی چھوٹے گولے کی شکل میں شروع کرتا ہی یعنی تخم مایہ Protoplasm کا ایک خُرد بینی ٹکڑا جو بارور بیضہ ہوتا ہی۔ اگر ہم اس تخم مایہ کی سچی اور مکمل تعریف کر سکیں تو ہم سمجھ سکیں گے کہ زندگی کیا ہی۔ انڈا، نر جرم (Germ) سے مل جانے کے بعد حجم میں بڑھتا اور بتدریج زیادہ تخم مایہ پیدا کرتا ہی، پھر جنین Embryo زیادہ مکمل ہوتا جاتا ہی اور بتدریج یہ سادہ جنین اپنی شکل اور ساخت میں پیچیدگی پیدا کر کے ایک مکمل پختہ عضویہ Oryanism بن جاتا اور نسبتاً مستقل حالت پر پہنچ جاتا ہی۔ پودے بھی اپنی زندگی تخم مایہ کے سادہ ٹکڑوں کی شکل میں شروع کرتے ہیں (شکل ۱) یہ جان دار بنیادی مادّہ نباتی اور حیوانی دونوں عالموں کے لیے مشترک ہی اور نمو کے ابتدائی درجے دونوں میں ویسے ہی ہوتے ہیں لیکن بعد کے درجوں میں زبردست فرق ظاہر ہوتا ہی۔ زیر نمو جانور کا جسم بہت جلد اپنی جنینی حالت سے تعلق توڑ دیتا ہی اور تیزی سے بڑھنے والی بافت کے ٹکڑے قایم نہیں رہتے۔ اِس کے برخلاف درخت کے جسم میں زندگی بھر اصل تنے کے راس، پتّے دار ٹہنیوں اور ہزاروں نازک جڑوں کی نوکوں پر جاندار مادے کا ایک چھوٹا ٹکڑا باقی رہ جاتا ہی جو ساخت اور قوت بالیدگی میں جنینی پودے کے نموئی مادے کے تقریباً مماثل ہوتا ہی۔ درخت

کے ابتدائی زمانے میں پورا جسم تیزی سے نمو کرتا ہے۔ بعد میں بالیدگی، تنے اور جڑ کے کناروں پر رہ جاتی ہے اور درجہ بدرجہ تیزی سے نمو پانے والے حصوں اور پختہ یا مستقل حصوں میں فرق زیادہ نمایاں ہو جاتا ہے۔ نہ صرف جڑوں اور ٹہنیوں کی نوکوں پر مستقل بالیدگی کی بافت، کے علیحدہ علیحدہ خطے ہوتے ہیں بلکہ تعمیری بافت (مقسم (Cambium) کا ایک استوانہ بھی چوب کی بیرونی سطح کو گھیرے ہوئے ہوتا ہے۔

ملاحظہ ہو شکل نمبر ا

کسی درخت کی ایک چھوٹی شاخ سے چاقو کے ذریعے چھال کا ایک مکمل کھوکھلا استوانہ علیحدہ کیا جا سکتا ہے۔ یہ کیوں ممکن ہے؟ چوب اور چھال کے درمیان تعمیری بافت کا استوانہ ہوتا ہے جسے مقسم کہتے ہیں۔ اس کے نازک خلیوں کے پھٹ جانے کی وجہ سے چھال چوب سے علیحدہ ہو جاتی ہے۔ مقسم اصل تنے اور شاخوں کی پوری لمبائی میں پھیلا ہوا ہوتا ہے اور موسم بالیدگی میں اپنی فعلیت سے چوب کا ایک تازہ حلقہ بناتا اور تنے اور جڑ میں دوسرے اضافے بھی کرتا ہے۔ (شکل ۲) چوب پختہ ہونے کے بعد پھر نہیں بڑھتی لیکن اس میں مقسم کی فعلیت سے اضافے ہوتے جاتے ہیں۔ جانور یا انسان پوری جوانی کو پہنچنے کے بعد حجم میں بے ڈول طریقے پر بڑھ سکتا ہے لیکن وہ طبعی اور ضروری نمو نہیں ہے جیسا کہ ایک درخت میں ہوتا ہے۔

جانوروں اور پودوں دونوں کے اعضا یا ارکان ہوتے ہیں جیسے سر، بازو، پیر، شاخیں، پتے اور پھول جس طرح ہمارے اعضا مختلف شکل کے اور زندگی کے مختلف افعال انجام دینے کے لیے موزوں ساخت کے ہوتے ہیں۔ بالکل اسی طرح درخت کے ارکان ایک دوسرے سے شکل اور ساخت میں مختلف ہوتے اور مختلف کام انجام دیتے ہیں۔ پودے اور جانور دونوں تقسیم کار کے اصول ظاہر کرتے ہیں۔

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۲

م
ن
ام
خ

شکل ۱

ج
م
ج۱
ج۲

شکل ۲

(الف)
ہوائی ریشک
جال
(ب)

شکل ۴ (الف تا د)

بذرہ دان
ج
(د)
مجفتہ

س
(ب)
ز
س
(الف)
م
س

شکل ۳

شکل ۶ (الف تا جیم)

ب

ج

ن

جذر

الف

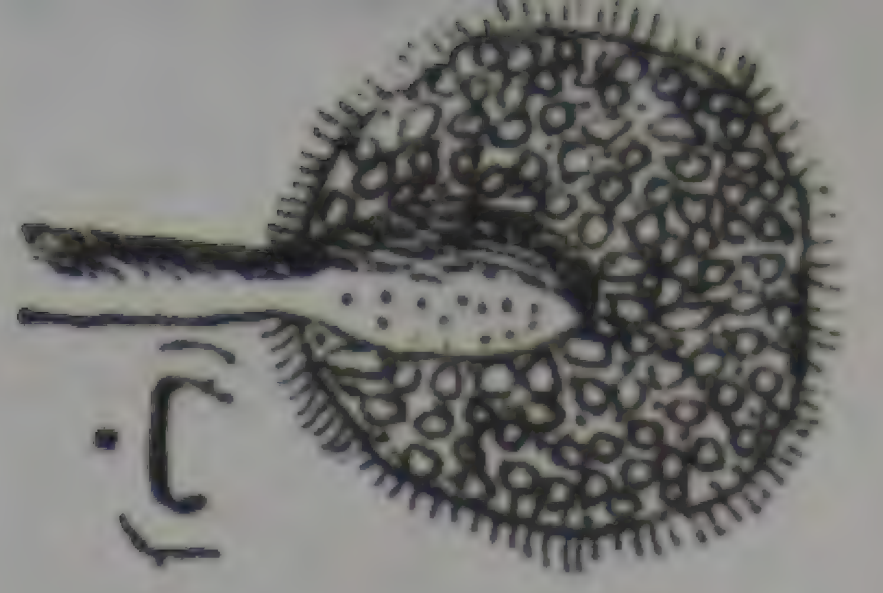
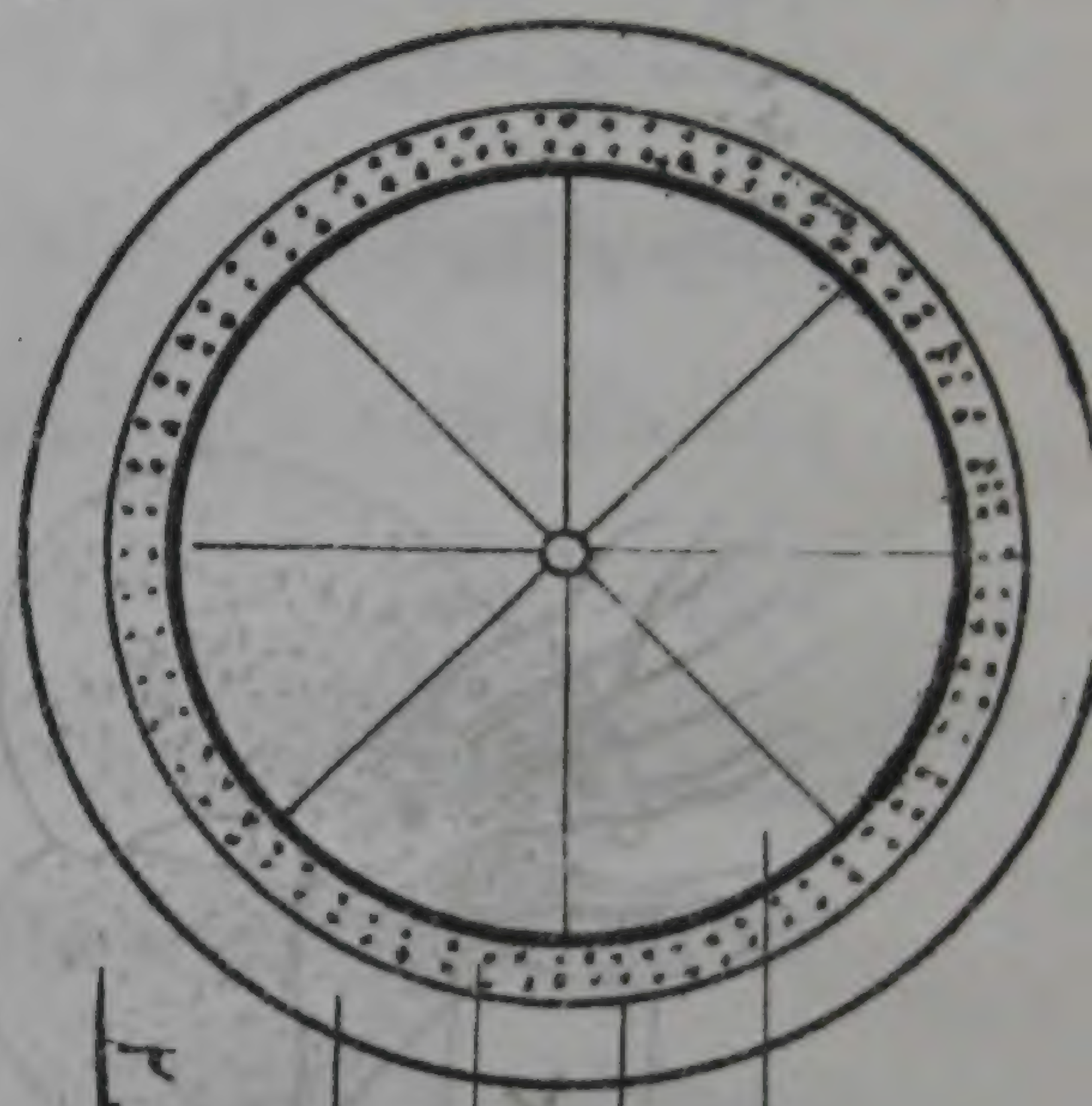
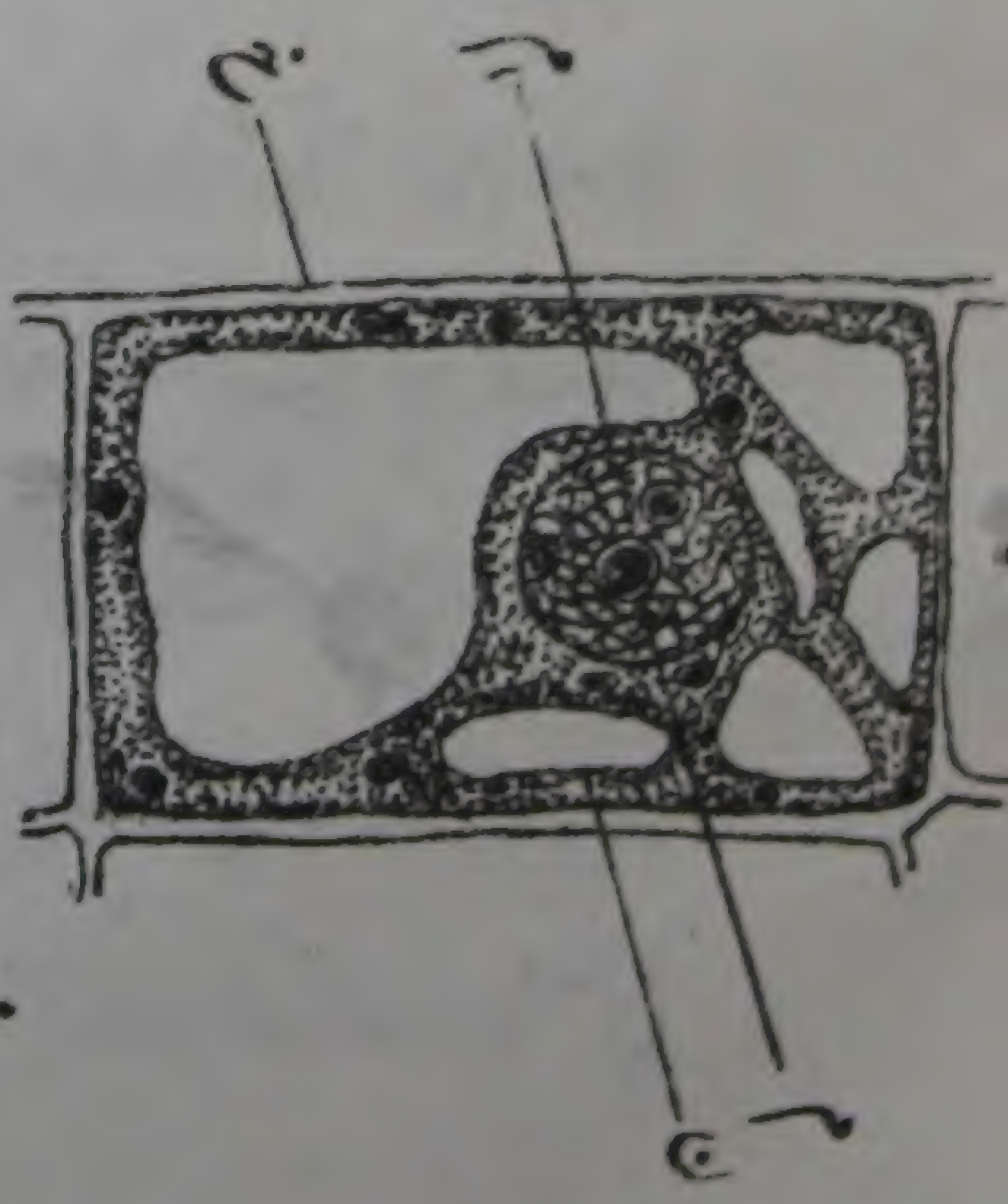
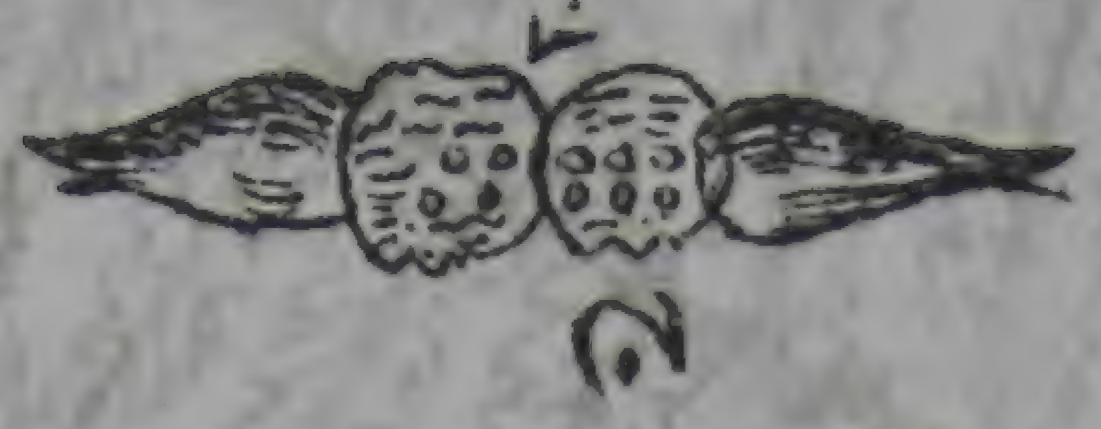
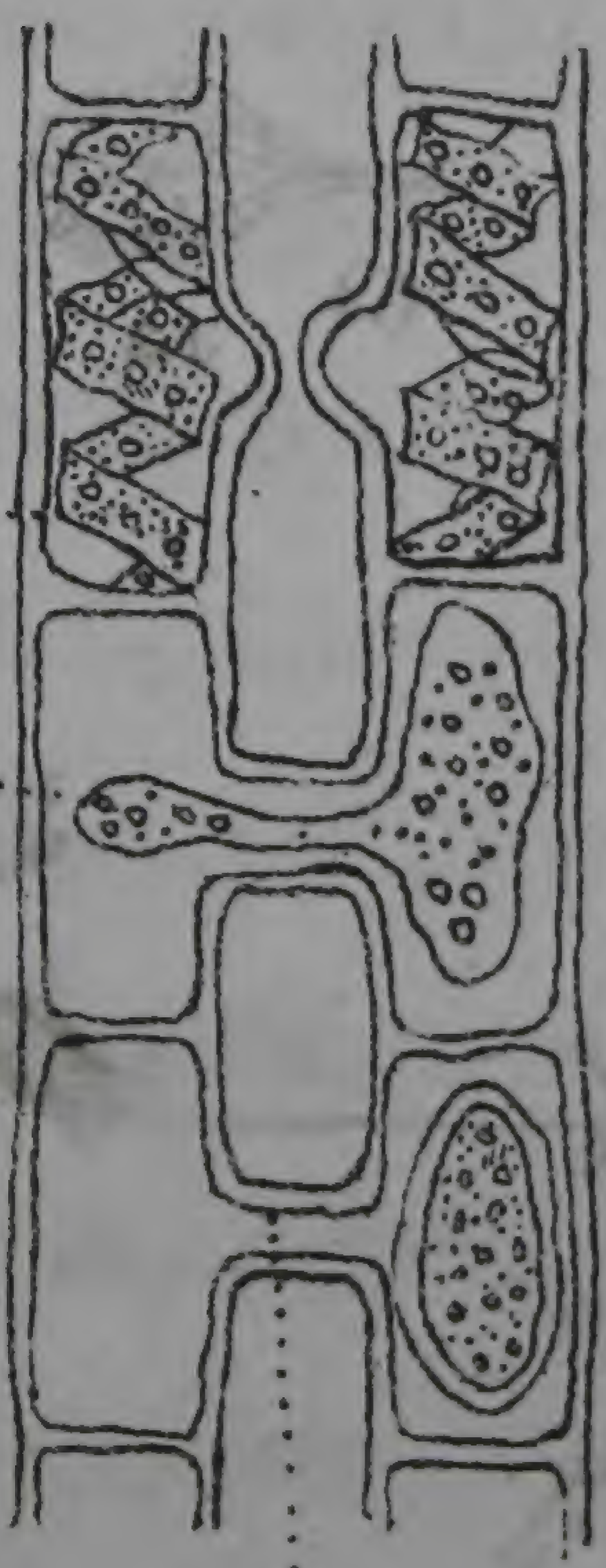
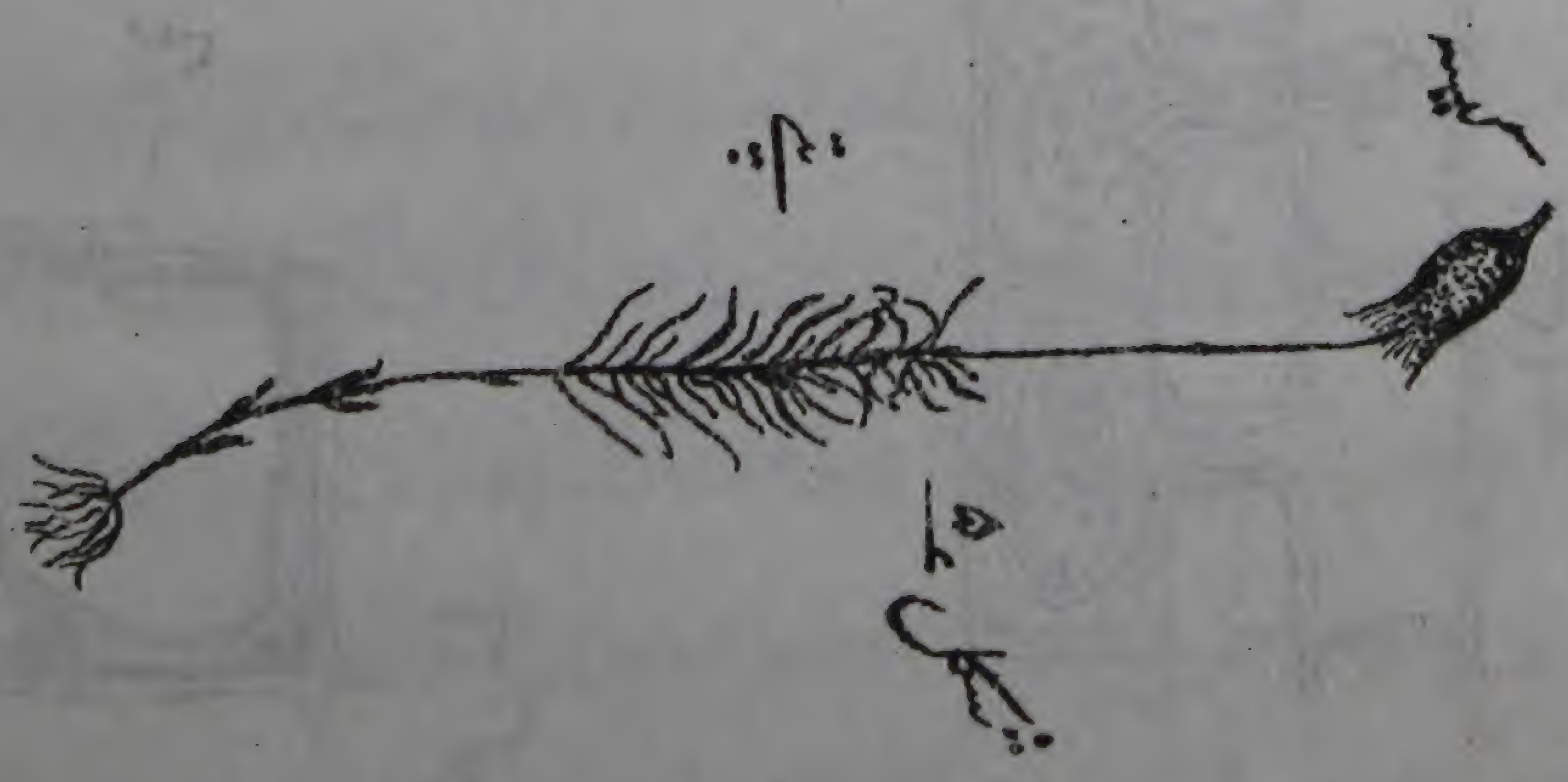
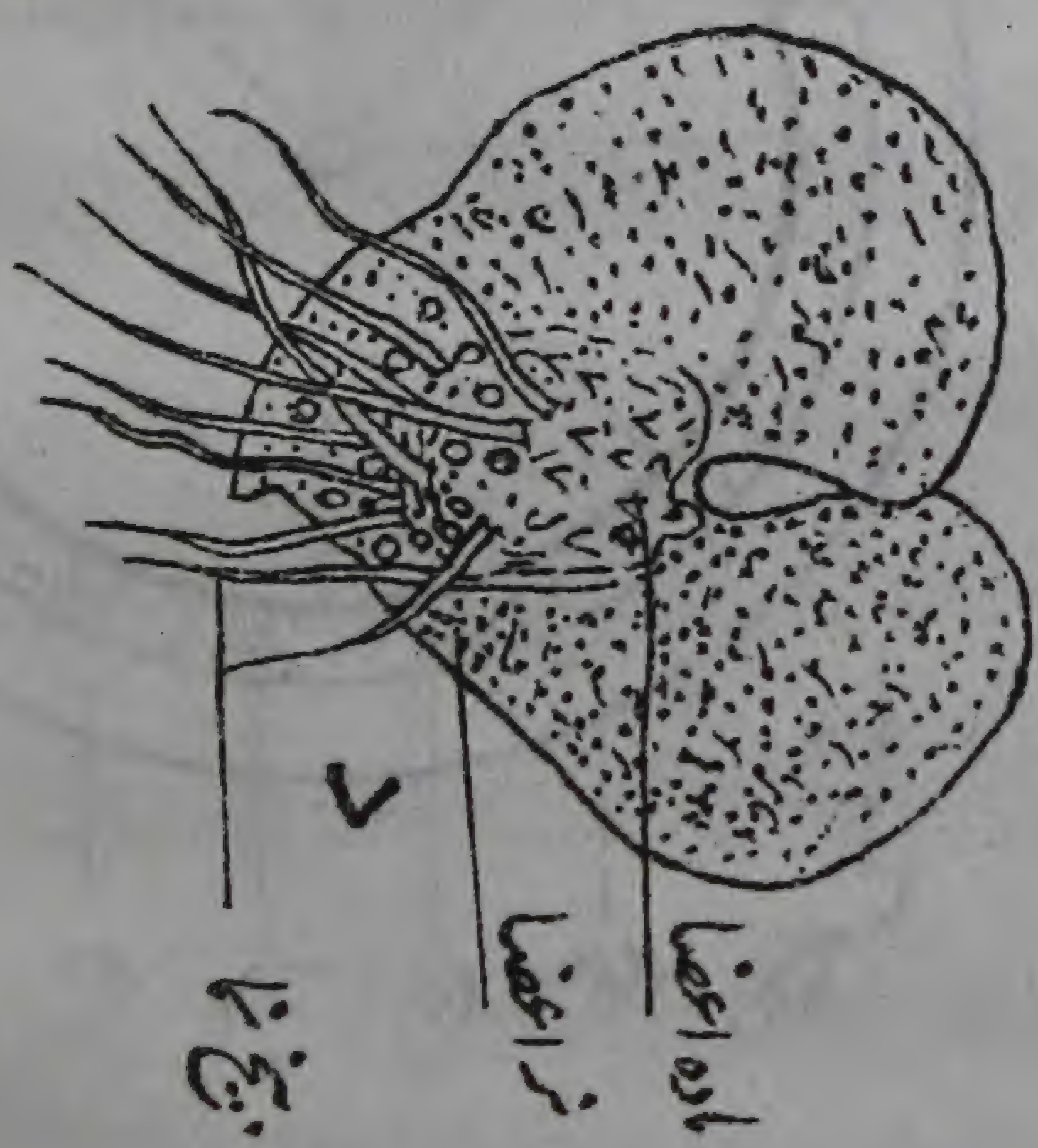
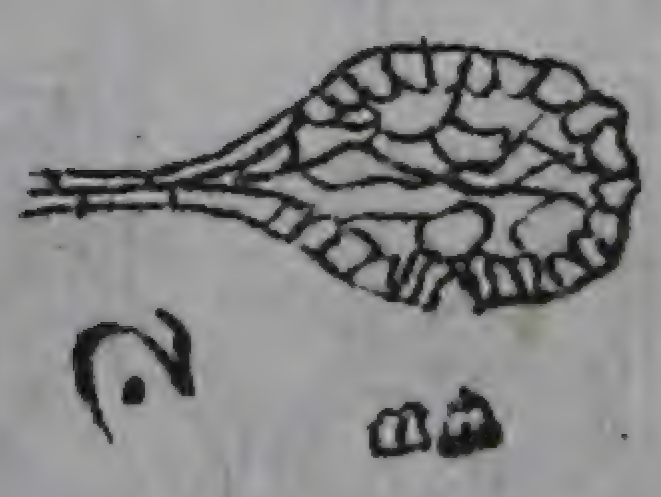
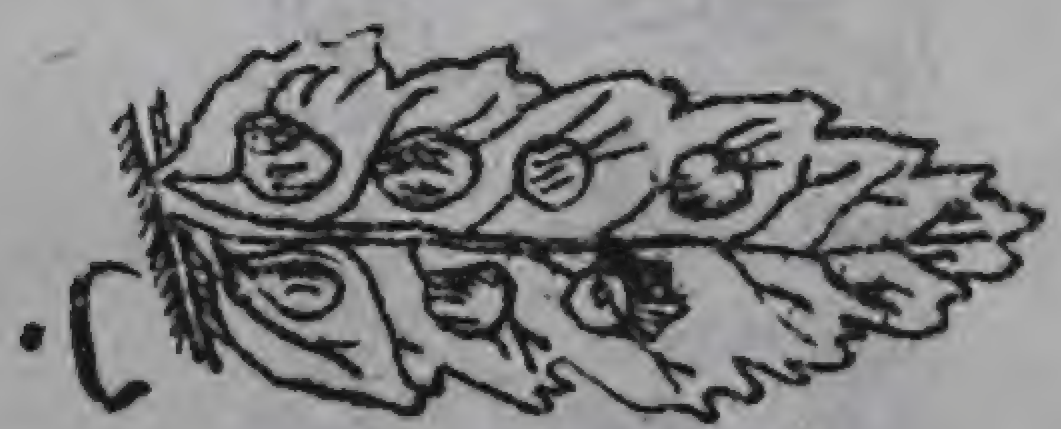
مادہ اعضا

نر اعضا

د

بیخ نما

کیسہ

پتے

شکل ۵

دوسرا باب

پودوں کی جماعت بندی اور نباتات کے مختلف شعبے

یہاں ہم محض سرسری طور پر یہ بتائیں گے کہ نباتی دنیا میں شکلوں کی جو مختلف اَن گنت تعداد اور قسمیں دکھائی دیتی ہیں اُن کو کس طرح مختلف گروہوں میں رکھا گیا ہے۔ اگر اُن کی تفصیل بیان کی جائے تو عام ناظرین کے پریشان ہو جانے کا اندیشہ ہے لیکن جس طرح ہم حیوانیات میں ایک کینچوے، کیڑے، مینڈک، مچھلی، پرند اور اعلیٰ جانوروں میں فرق کرتے ہیں اُسی طرح نباتیات میں کائی، پھپھوندی، جراثیم اور موتیا چنبیلی، سرو صنوبر وغیرہ اعلیٰ پودوں (پھول اور بیج والے پودے) میں فرق کیا جاتا ہے۔ سب سے ادنیٰ قسم کے پودوں کا گروہ جن میں کائی اور پھپھوندی شامل ہیں تھیالوفیٹا Thallophyta کہلاتا ہے۔ کائی Alga کا جسم ایک سادہ شاخ دار یا بے شاخ باریک ریشوں پر مشتمل ہوتا ہے جس میں سبزی Chlorophyll ہوتی ہے۔ (شکل ۳، الف) اس رنگ کی بدولت پودا ہوا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس جذب کر کے غذائی مادے تیار کرتا ہے۔ ایسے پودوں میں تقسیم کار نہیں ہوتی بلکہ ایک ہی ریشہ زندگی کے سب کام انجام دیتا ہے یعنی تنفس، بالیدگی، تغذیہ اور تولید۔ تولید کا نہایت سادہ طریقہ پارگی ہے یعنی پُرکھا پودے کا ایک ٹکڑا علیحدہ ہو کر بڑھتا اور پُرکھے کے مثل ہو جاتا ہے۔ دوسرا طریقہ معمولی ملاپ کا ہے جسے سنجوگ کہتے ہیں۔ اس ملاپ کا نتیجہ جُفتہ Zygote ہوتا ہے جو اُگ کر اور نمو پا کر پُرکھا پودے کی شکل اور جسامت اختیار کر لیتا ہے۔ (شکل ۳، ب)

پھپوندی Funguo میں سبزی نہیں ہوتی ۔اس لیے پھپوندیاں گندے پودے ہیں جو سڑی گلی چیزوں ،لید، گیلی روٹی وغیرہ پر اُگتے ہیں اور اُن سے اپنی غذا حاصل کرتے ہیں ۔سادہ ترین مثال روٹی کی پھپوندی (میوکر Mucor ہے (شکل ۴) اس کا جسم ایک جال (فطرینہ Mycelium) پر مشتمل ہوتا ہے۔ (شکل الف) اس میں باریک ریشے ہوتے ہیں ۔جب تولید کا وقت آتا ہے تو اس جال میں سے لمبے سوئی نما تار سیدھے اوپر بڑھتے ہیں جن کے سرے پھولے ہوئے ہوتے ہیں۔ان میں بیج (بذرے یا تخمک) ہوتے ہیں ۔جو پختہ ہونے کے بعد نیچے جھڑ جاتے ہیں اور مساعد حالات میں اُگ کر نئے پودے پیدا کرتے ہیں۔جب تک پُر کھا پودے کو غذا اچھی طرح ملتی رہے گی تولید کا یہ طریقہ (جسے اجاتی کہتے ہیں) جاری رہے گا۔جب خشکی کا سامنا ہوتا ہے تو پودا جاتی یا صنفی طریقہ اختیار کر لیتا ہے یعنی دو ریشے جو پاس واقع ہوتے ہیں جاتی اعضا پیدا کر کے ملاپ عمل میں لاتے ہیں ۔ملاپ کا نتیجہ جیسا کہ اوپر کائی سے متعلق بیان کیا گیا ہے ایک گول جفتہ ہوتا ہے۔کچھ وقفۂ سکون کے بعد یہ پھٹتا ہے اور ایک چھوٹا ریشہ نمودار ہوتا ہے۔یہ پھیل کر اور مزید نمو پاکر بذرے دان Sporomgia بناتا ہے جن میں سے بذرے آزاد ہو کر بالکل اُسی طرح نئے پودے تیار کرتے ہیں جیسا کہ اجاتی طریقے میں۔

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۳ و نمبر ۴

کائی اور پھپوندی کے گروہ یعنی تھیالوفیٹا (THALLOPHYTA) سے زیادہ ترقی یافتہ گروہ اُن چھوٹے چھوٹے پودوں کا ہے جو ماس Moss وغیرہ کہلاتے ہیں Bryophyta یہ پودے برسات میں گیلی دیواروں وغیرہ پر سبز قالین نما تودے کی شکل میں اُگتے ہیں۔ہر ایک پودا مشکل سے آدھ انچ

لمبا ہوتا ہے۔ کھڑے نازک تنے پر کئی چھوٹے سبز پتے پیچ دار طریقے پر ترتیب دیے ہوئے ہوتے ہیں ان میں جڑیں نہیں ہوتیں بلکہ جڑ جیسی شاخیں جو تنے سے نکلتی ہیں بیخ نما کہلاتی ہیں۔ تنے کے راس پر جو جسم ہے کیسہ کہلاتا ہے۔ اس کے اندر بیج (بذرے) ہوتے ہیں تینا بالکل سادہ ساخت کا ہوتا ہے۔ اس پودے میں دو نسلیں ہوتی ہیں۔ ابھی جس کا ذکر کیا گیا ہے وہ بذری نسل ہے۔ بذرہ اُگ کر ایک ریشہ بناتا ہے۔ اس پر زواجی نسل (صنفی نسل) نمو پاتی ہے۔ نر اور مادہ اعضا پیدا ہوتے ہیں۔ اُن کے ملاپ سے جو ساخت بنتی ہے اُس سے بذری نسل ابتدا کرتی ہے۔ ملاحظہ ہو شکل نمبر ۵

اِس سے زیادہ ترقی یافتہ گروہ ٹیریڈوفیٹا Pteridophyta کہلاتا ہے جس میں فرن Ferns وغیرہ شامل ہیں۔ اُن کو عوام اچھی طرح جانتے ہیں کیونکہ وہ آرائشی پودے ہیں۔ وہ سرد آب و ہوا اور پہاڑی مقامات پر زیادہ کثرت سے پائے جاتے ہیں۔ اِن میں سے بعض کافی بڑے ہوتے ہیں اور پام کی طرح اُگتے ہیں۔ دوسرے اپنے سے بڑے پودوں پر اُگتے ہیں۔ نمایاں ساختوں میں سے اُن کے خوبصورت مُرکّب پتّے ہوتے ہیں۔ چھوٹے پتے کتّے کی دُم کی طرح لپٹے ہوئے ہوتے ہیں (شکل ٦ الف) عوام جو فرن کے پودے دیکھتے ہیں وہ بذری نسل کے ہیں یعنی اُن کے پتّوں کی پُشت پر بذرے اقسام کی شکلوں میں ترتیب دیے ہوتے ہیں۔ ایسے پتّے جن پر یہ ساختیں واقع ہوتی ہیں بجائے معمولی پتّے کہلانے کے بذری پتّے Sporophylls کہلاتے ہیں۔ جب بذرے پُختہ ہو جاتے ہیں تو مٹّی میں گر کر مساعد حالات کے تحت اُگتے ہیں۔ ہر ایک سے ایک ریشہ نمو یاب ہوتا ہے جو بتدریج پھیل کر اور چپٹا ہو کر ایک دل جیسا سبز جسم بناتا ہے (شکل ٦ - د) اس پر نر اور مادہ اعضا پیدا ہوتے ہیں۔ نر اور مادہ خُلیے وقت پر ملاپ کرتے ہیں۔ اس کا نتیجہ ایک گول جسم ہوتا ہے جسے بیض بذرہ Oospore کہتے ہیں۔ اس کی متواتر تقسیم سے

جنین بنتا ہے جو بتدریج نمو پاکر ایک چھوٹا فرن کا پودا بن جاتا ہے۔

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۶

پھول لینے والے پودوں کے دو ذیلی گروہ ہیں ایک تو وہ ہے جس میں ایسے پودے شامل ہیں جن کے بیج کھلے ہوئے ہوتے ہیں یعنی پھل کے اندر واقع نہیں ہوتے مثلاً سرو، شمشاد، چیڑ اور صنوبر وغیرہ ہیں۔ (شکل نمبر ۷) یہ پودے برہنہ تخم یا کھل بیجے Gymnos perms کہلاتے ہیں۔ دوسرا ذیلی گروہ اُن پودوں کا ہے جن کے بیج پھل کے اندر محفوظ ہوتے ہیں۔ مثلاً آم، سیب، سنترہ وغیرہ۔ یہ پودے بند بیجے Angios perms کہلاتے ہیں۔

بند بیجہ پودوں کی دو بڑی جماعتیں ہیں جس میں سے ایک جماعت یک بیج تپیے کی ہے۔ Morocoty ledous مثلاً مکئی، نرگس، پیاز وغیرہ۔ دوسری جماعت دو بیج تپیوں Dicoty ledous کی ہے مثلاً سیم، آلو وغیرہ۔ اس کی کچھ توضیح کی ضرورت ہے کہ یک بیج پتّے اور دو بیج پتّے کے کیا معنی ہیں۔ یہ عام تجربہ ہے کہ جب سیم کا بیج اُبھرتا ہے تو وہ زمین کے اوپر دو ٹکڑے ہو کر آتا ہے۔ اِن میں سے ہر ایک ٹکڑا بیج پتا کہلاتا ہے (شکل نمبر ۸) اس کے برخلاف مکئی کا بیج اوپر نہیں آتا بلکہ اگر چھوٹے پودے کو اُکھیڑ کر دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ بیج زمین کی سطح کے نیچے تھا اور ثابت ہی رہا یعنی ایک بیج پتیا ہے۔ (شکل نمبر ۹) واضح رہے کہ یہ کہنے کو بیج ہے ورنہ حقیقت میں پھل ہے۔

ملاحظہ ہو شکل نمبر

پودوں کی جماعت بندی کا خلاصہ ذیل کے تختے میں درج کیا جاتا ہے:-

عالم نباتات

کرپٹوگیمس
(بے پھول یا بے بیج پودے)

(۱) ٹیریڈوفائیٹس
(تفریق شدہ حصّوں والے پودے)
جیسے فرن

(۲) برائیوفائیٹس
(حصّوں کی تفریق جزوی ہوتی ہے)
جیسے ماس

(۳) تھیالوفائیٹس (حصّے غیر متفرق)

فنجی
(بغیر سبز رنگ کے)
مثلاً پھپوندی قدرتی

الگی
(سبز رنگ والے مثلاً کائی)

فیانیروگیمس
(پھول والے یا بیج والے پودے)

برہنہ تخم یا کھُلے بیج
(بیج ڈھکے ہوئے نہیں ہوتے)
جیسے صنوبر یا چیڑ وغیرہ

دعا تخم یا بند بیج
(بیج پھلوں کے اندر ہوتے ہیں)

یک بیج پتیے
(مثلاً مکئی، گنّا، ناریل وغیرہ)

دو بیج پتیے
(مثلاً سیم، آم وغیرہ)

یہ تھی عالم نباتات کی جماعت بندی جو ئیں نے مختصراً اشکال اور مثالوں کے ساتھ بیان کی ہے۔ ئیں نے اسی باب میں نباتیات کے مختلف شعبوں کو بھی شامل کر دیا ہے اگرچہ انھیں بعض ابتدائی کتابوں میں تمہید میں بیان کیا جاتا ہے۔

جس طرح سے جانوروں کا مطالعہ مختلف نقاط نظر سے کیا جاتا ہے اسی طرح پودوں کا مطالعہ بھی کیا جا سکتا ہے۔ پودوں پر جب نظر پڑتی ہے تو سب سے پہلے دو باتیں ذہن میں آتی ہیں ایک تو اُن کی شکل اور دوسری اُن کا فعل۔ قدرتاً ہم اپنی توجہ سب سے پہلے پودے کی ظاہری شکل پر مبذول کریں گے۔ عام طور پر پودا چند نمایاں حصّوں یعنی جڑوں، تنے، پتّوں، پھولوں اور پھلوں سے بنا ہوا ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر سورج مُکھی کو پیشِ نظر رکھیے۔ عام طور سے یہ کہا جاتا ہے کہ یہ حصّے یا ارکان ایک ہی نوع کی تمام سورج مکھیوں میں قریب قریب ایک ہی شکل کے ہوتے ہیں مگر وہ دوسرے پودوں کے انھیں ارکان سے بہت سی باتوں میں اختلاف رکھتے ہیں۔ تنے پر شاخوں اور آخر الذکر پر پتّوں کی ترتیب اور اُن کی شکل، پھولوں اور پھلوں کا محل وقوع اور اُن کی شکل، اِن سب باتوں میں فرق ہوتا ہے۔ انھی فرقوں کی بنا پر جماعت بندی کی جاتی ہے اس قسم کا مطالعہ بیرونی شکلیات External Morphology کہلاتا ہے۔

مگر صرف بیرونی شکلوں کے مطالعے سے ہماری تشفّی نہیں ہو سکتی فطرتاً یہ خواہش ہو گی کہ مختلف ارکان کی اندرونی ساختوں کے متعلق معلومات حاصل کی جائیں۔ اِس مقصد کو حاصل کرنے کے لیے ہمیں تنے، جڑ، پتّے وغیرہ کی باریک تراشیں لینی پڑتی ہیں یا ان کا دوسرے مختلف طریقوں سے امتحان کرنا پڑتا ہے۔ یہ تحقیقات اندرونی شکلیات کہلاتی ہے۔ یہ دو طریقوں پر ہوتی ہے۔ اگر ہم موٹی موٹی ساختوں کا سرسری مطالعہ کریں تو اس کو تشریح کہیں گے۔ ورنہ اگر ہم اُن کا خردبین سے زیادہ

دقیق اور تفصیلی امتحان کرکے بافتوں وغیرہ کی شناخت کریں تو وہ نسیجیات کہلائے گا۔ اس کی ایک شاخ خلویات کہلاتی ہی جس میں خلوی ساخت اور خلیوں کی تقسیم وغیرہ کے متعلق معلومات حاصل کی جاتی ہیں۔

جیسا کہ اس باب میں کسی جگہ بیان کیا جاچکا ہی پودوں کو اُن کی شکلوں اور ساختوں وغیرہ کے لحاظ سے مختلف گروہوں میں ترتیب دیا گیا ہی۔ یہ جماعت بندی شکلیات سے تعلق رکھتی ہی۔

پودوں کی ظاہرا اور اندرونی ساختوں کی معلومات کافی نہیں ہیں سوال پیدا ہوتا ہی کہ آخر ان سب ساختوں کا مقصد کیا ہی۔ یہ پودے کو غذا حاصل کرنے اور تولید میں کس طرح مدد دیتی ہیں پودا کس طرح بڑھتا اور نمو پاتا ہی۔ ان سب کے لیے کن اندرونی اور بیرونی عاملوں کی ضرورت ہوتی ہی۔ اِن کا جواب فعلیات کے مطالعے سے ملتا ہی۔ فعلیات پودوں کے اعمال زندگی سے تعلق رکھتا ہی اعلیٰ پودوں میں زندگی کے مختلف افعال انجام دینے کے لیے مختلف حصّے یا اعضا مخصوص ہوتے ہیں۔ اُن کی ساخت اُن کے فعل سے مناسبت رکھتی ہی۔

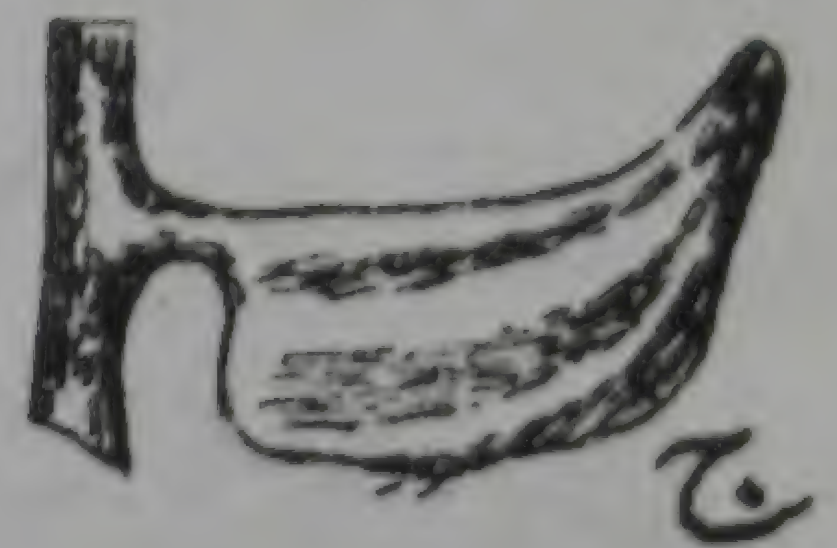
ظاہر ہی کہ بغیر کسی پودے کی ساخت کی معلومات حاصل کیے اُس کے افعال کا مطالعہ ناممکن ہی۔ اس طرح شکلیات اور فعلیات ایک دوسرے سے جُدا نہیں کیے جاسکتے۔ دونوں کی تعلیم مساوی اہمیت رکھتی ہی۔ یہ سب معلوم کرنے کے بعد خواہش ہوگی کہ آخر پودا تنہا تو کسی جگہ نہیں اُگتا، اُس کے ساتھ دوسرے پودے بھی ہوتے ہیں، اُس کا تعلق زمین، آب وہوا، روشنی اور حرارت وغیرہ سے ہونا لازمی ہی مطلب یہ کہ پودا اپنے ماحول سے کس طرح موافقت رکھتا ہی۔ اس تعلیم کا نام ماحولیات ہی جس میں حال میں بہت ترقی ہوئی ہی۔

تیسرا باب

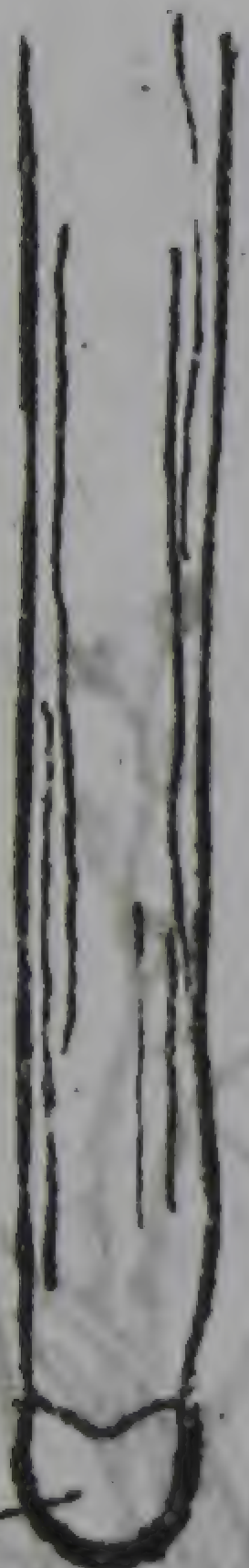
پودوں کی ساخت

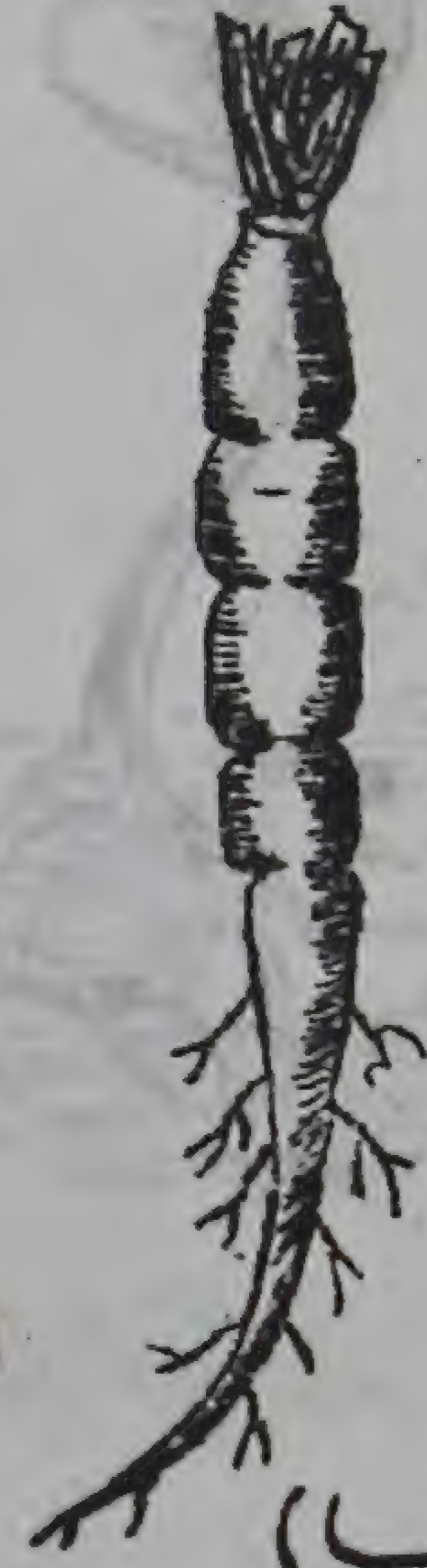
کسی بیج والے پودے پر نظر ڈالیے تو معلوم ہوگا کہ وہ جڑ، تنے، پتّوں، پھولوں اور پھلوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ پھول تولید کے وقت ہی نمودار ہوتے ہیں اور بعد میں اُن سے پھل بنتے ہیں۔ جڑ روشنی سے دُور اور زمین کے اندر گھُس جاتی ہے۔ تنا شاخوں اور پتّوں کو سنبھالے رکھتا ہے۔ یہ روشنی اور ہوا میں بڑھتا ہے۔ ہم یکے بعد دیگرے اِن اعضا کی ساخت اور قسموں پر غور کریں گے۔

جڑیں۔ چونکہ جڑیں زمین میں دفن رہتی ہیں اور اُن کو روشنی نہیں ملتی لہٰذا وہ سبز نہیں ہوتیں۔ جب جڑ زمین میں دُور تک داخل ہوتی ہے تو وہ ایک منظّم سلسلے میں شاخیں پیدا کرتی ہے۔ پُرانی شاخیں نیچے یعنی اساس پر اور کم عمر شاخیں اوپر یعنی راس کی طرف ہوتی ہیں۔ اس طرح شاخوں کے کئی نظام ہوتے ہیں۔ جڑوں میں پتّے اور کلیاں نہیں ہوتیں۔ اُن کے سرے پر ایک ٹوپی جیسا جسم ہوتا ہے جسے جڑ ٹوپ کہتے ہیں۔ یہ حصّہ رطوبت اور غذا کی حد تک بڑا احساس ہوتا ہے اور جڑوں کی ایسے مقامات تک پہنچنے میں رہنمائی کرتا ہے۔ جڑ ٹوپ کے کچھ پیچھے جڑ کا ایک حصّہ ہوتا ہے جس سے باریک بال نما اجسام پیدا ہوتے ہیں۔ یہ جڑ بال کہلاتے ہیں جو مٹّی کے ذرّوں سے لپٹے رہ کر راست غذا جذب کرتے ہیں۔ اس طرح اصل جڑ کو مٹّی میں مضبوط جما دینے کا کام بھی انجام دیتے ہیں۔ اصل جڑ پودے کو زمین میں جمائے رکھتی ہے اور غذا کی فراہمی کا کام انجام نہیں دیتی۔ ملاحظہ ہو شکل نمبر ۱

شکل ۷
الف
ب
ج

شکل ۸
سبز پتے
نوخیز پتّا
ابتدائی جڑ
جانبی جڑیں

شکل ۹
سبز پتا
بیج
ریشہ دار جڑیں

شکل ۱۰
الف
جڑ ٹوپ
ب
ج
جڑ بال

شکل ۱۲

(الف) (ج) (ب)

شکل ۱۳

شکل ۱۱

جڑوں کی قسمیں: ابتدائی جڑ اور اس کی شاخیں یعنی نظام بناتی ہیں بعض اوقات جڑیں اصلی جگہ سے نکلنے کے بجائے کسی دوسرے حصے سے نکلتی ہیں۔ یہ اتفاقی یا جھوٹی جڑیں کہلاتی ہیں بیشتر یک بیج پتیا پودے اس قسم کی جڑیں پیدا کرتے ہیں۔ ان کے علاوہ بڑ کے درخت کی شاخوں سے جو چیزیں نکل کر لٹکی رہتی ہیں اتفاقی ہیں۔ ایسی اور کئی مثالیں ہیں۔

بیشتر یک بیج پتیا پودوں اور یک سالہ پودوں میں جڑیں بال دار اجسام کے ایک گچھے پر مشتمل ہوتی ہیں جو زمین میں دور تک نہیں گھستیں وہ مٹی کے اوپر سے ہی غذا جذب کرتی ہیں۔ یہ ریشے دار جڑیں کہلاتی ہیں، مثلاً گھاسوں میں (شکل نمبر ۱۱)

بعض جڑیں اپنے اندر غذا جمع کرتی ہیں جو پودے کے آئندہ استعمال کے لیے ہوتی ہے۔ یہ پھولی ہوئی یا ماسی جڑیں ہیں جو مختلف شکل کی ہوتی ہیں:-

(۱) مخروطی Conical جب وہ اساس پر چوڑی اور چوٹی کی طرف بتدریج نوک دار ہوتی ہے جیسے گاجر (شکل ۱۲ الف)

(۲) طربی یا گلّی نما Fusiform جب وہ دونوں کناروں پر کم و بیش نوک دار لیکن بیچ میں کچھ پھولی ہوئی ہوتی ہے جیسے مولی (شکل ۱۲ ب)

(۳) شلجمی Napi form جب وہ بہت پھولی ہوئی اور سروں کی طرف یکایک کوتاہ ہو جاتی ہے۔ جیسے شلجم (شکل ۱۲ ج)

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۱۱ و ۱۲

(۴) بصلیئ Tdberous جب وہ ایک یا زیادہ پھولے ہوئے اجسام پر مشتمل ہوتی ہے جو ایک گچھے میں واقع ہوتے ہیں جیسے شکر قند وغیرہ میں۔

(شکل نمبر ۱۳)

اِن کے علاوہ جڑوں کی اُن کے مختلف افعال کے لحاظ سے کئی قسمیں ہیں

(۱) بعض پودے اپنے آپ کو سنبھال نہیں سکتے اس لیے دوسرے پودوں پر سہارا لیتے ہیں۔ یہ چڑھنے والے یا راقیہ C imting پودے ہیں اور اُن کی جڑیں راقیہ جڑیں کہلاتی ہیں جو اُن کے تنوں سے نکل کر اُن کو سہارے سے لپٹنے میں مدد دیتی ہیں مثلاً پان وغیرہ ہیں۔ (شکل ۱۴ الف)

(۲) بعض پودے ایسے ہیں جو بڑے پودوں پر اُگتے ہیں۔ یہ برنبات یعنی اُبندا پودے Epiphytes کہلاتے ہیں جن سے خاص قسم کی جڑیں نکل کر ہوا سے غذا جذب کرتی ہیں۔ یہ ہوائی جڑیں کہلاتی ہیں مثلاً آرکڈز Orchids ہیں (شکل نمبر ۱۴ ب)

(۳) سب جانتے ہیں کہ بعض چھوٹے پودے جو دوسرے بڑے پودوں پر اُگتے ہیں ہم اُن کو یہاں طفیلی کہیں گے۔ یہ جن پودوں (میزبان) پر اُگتے ہیں اُن میں اپنی خاص قسم کی جڑیں (جاذبے) ڈوڑا کر اپنی غذا حاصل کرتے ہیں یعنی اپنے میزبان کے خرچ پر زندگی بسر کرتے ہیں مثلاً اکاس بیل وغیرہ ہیں (شکل ۱۴، ج اور د)

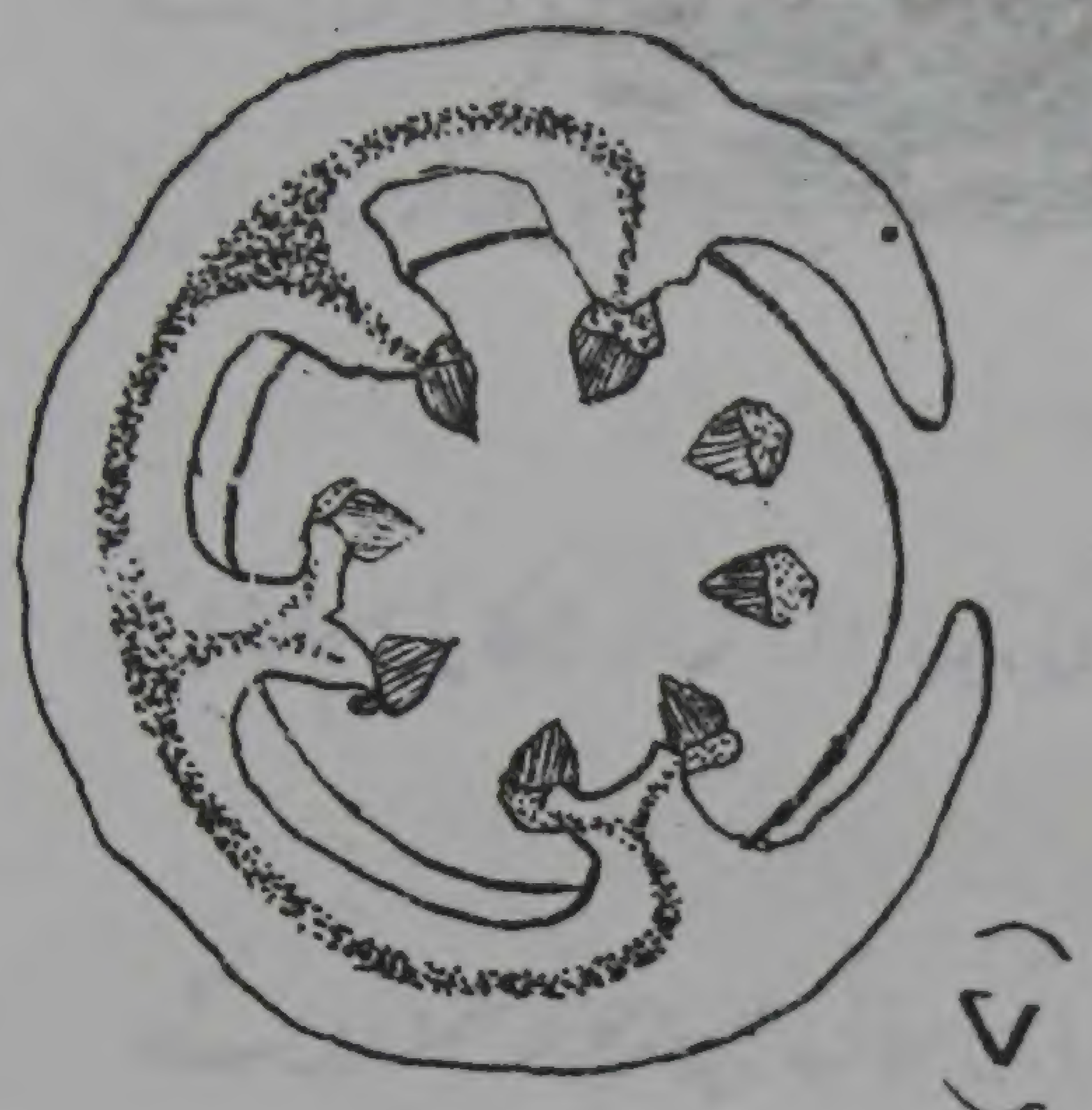
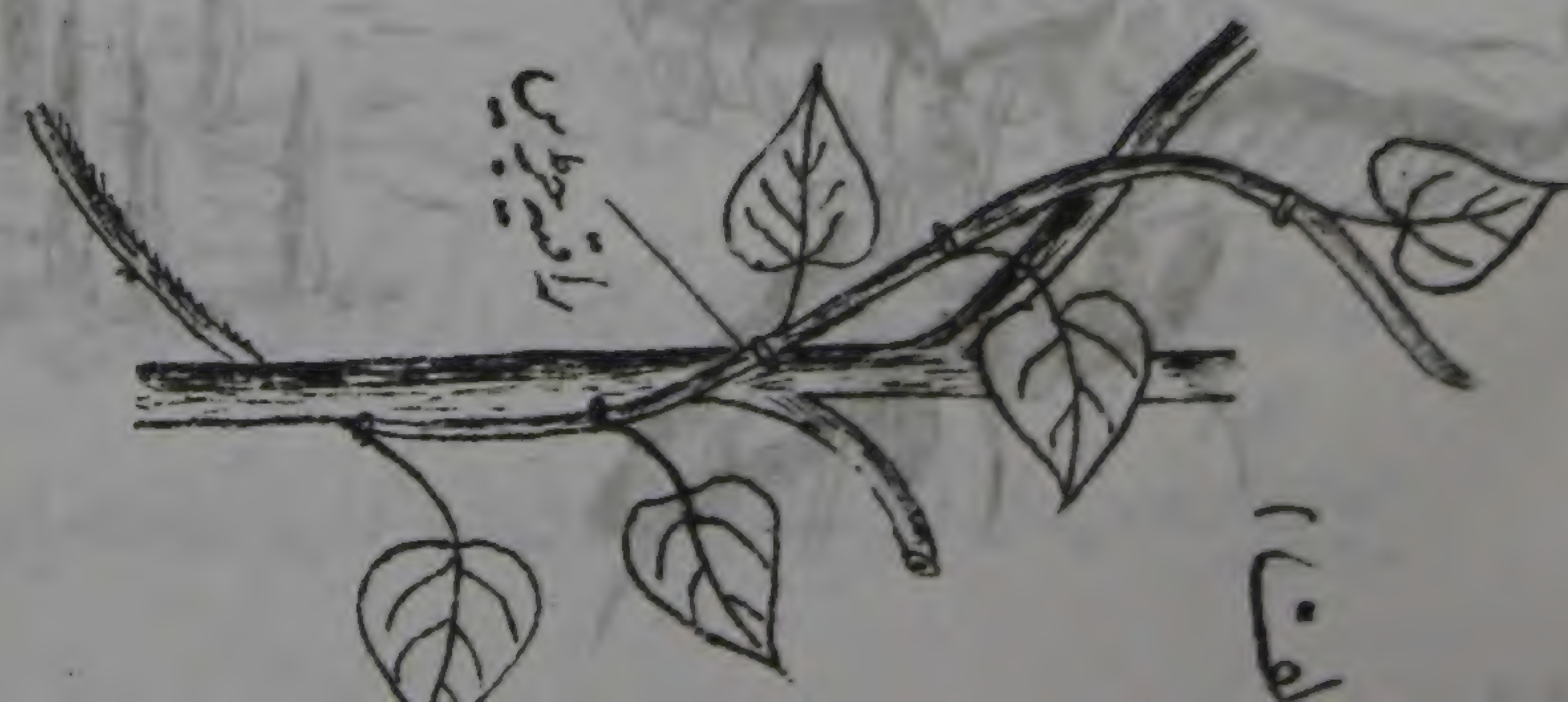
(۴) آبی جڑیں جو پانی کے پودوں میں پائی جاتی ہیں۔ وہ پانی میں کی غذا اپنی پوری سطح سے جذب کرتی ہیں اس لیے وہ بے حد نرم اور سفیدی مایل ہوتی ہیں۔ مثلاً جل کُمبھی Water-lettuce میں (شکل ۱۴، ہ)

(۵) تیراک جڑیں جو سفید اور اسفنجی ہوتی ہیں اور تنے سے ایک گچھے میں نکلتی ہیں۔ وہ ہوا سے بھری ہوتی ہیں تاکہ پورا پودا ہلکا ہو کر پانی پر بآسانی تیر سکے اور جتنا زیادہ ممکن ہو روشنی سے مستفید ہو سکے مثلاً سنگھاڑے کی قسم کے ایک پودے میں۔ (شکل ۱۴، و)

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۱۴

شکل ۱۲ (الف تا و)

شکل ۱۵ (الف تا

(الف)

(ب)

(ج)

شکل ۱۶

(۶) ستون نما ہوائی جڑیں Prop roots جو اصل تنے یا افقی شاخوں سے نکل کر نیچے زمین کی طرف لٹکتی رہتی ہیں اور بعض زمین میں داخل ہو کر تنے کے مثل بن جاتی ہیں اور بڑی شاخوں کو سہارا دیتی ہیں مثلاً بڑ (برگد) کے درخت ہیں بعض مقامات پر یہ درخت وسیع رقبے پر پھیلا ہوا ہے اور اس کی ہوائی جڑیں جو زمین میں داخل ہو گئی ہیں کئی تنے معلوم ہوتی ہیں۔ اصل تنے کا پتا نہیں لگتا۔ رایل بوٹانک گارڈن کلکتے میں ایسا ایک بہت بڑا درخت ہے۔ حیدرآباد دکن کے ضلع محبوب نگر میں بھی ایک بہت بڑا درخت ہے جس کو افسوس ہے کہ اصلی حالت میں نہیں رکھا گیا بلکہ جگہ جگہ سے کاٹ دیا گیا ہے۔ (شکل ۱۵ الف)

(۷) دراز پا جڑیں جو تنے کے اساس سے نکلتی ہیں اور اس کو ٹیکا یا سہارا دیتی ہیں۔ مثلاً کیوڑے میں۔ (شکل ۱۵ ب)

(۸) تنفسی جڑیں جو ساحلی پودوں وغیرہ میں پائی جاتی ہیں۔ چونکہ سمندر کے قریب یا دلدلی مقامات کے پودوں کی جڑوں کو کافی آکسیجن میسر نہیں آتی اس لیے ان سے خاص جڑیں نکل کر زمین کے اوپر کھڑی رہتی ہیں۔ اُن میں مسامات ہوتے ہیں جن کے ذریعے سے ہوا بیخی نظام میں داخل ہوتی ہے۔ مثلاً مینگرو میں۔ (شکل ۱۵ ج) بعض دوسرے پودوں میں بھی ایسی جڑیں پھوٹتی ہیں۔

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۱۵

تنے۔ یہ بیان کیا جا چکا ہے کہ تنہ روشنی اور ہوا کی طرف بڑھتا ہے۔ سب پودوں کے نوخیز تنے اور موسمی پودوں کے تنے سبز رنگ کے ہوتے ہیں تنے کے راس پر ایک کلی ہوتی ہے جس کے ذریعے سے وہ بالیدگی جاری رکھتا ہے۔ تنے کے وہ حصے جہاں سے پتے پھوٹتے ہیں گرہ کہلاتے ہیں اور گرہوں کے درمیانی فصل میان گرہ۔ پتوں اور تنے یا اس کی شاخوں کے درمیان جو زاویہ ہوتا ہے بغل کہلاتا ہے۔

بعض اوقات گرہوں کے درمیانی فصل اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ تنہ آسانی سے الگ نہیں نظر آتا۔ مثلاً اننّاس میں۔ ایسے پودوں میں پھول ایک لمبی ڈنڈی پر واقع ہوتے ہیں۔ معمولی طور پر تنے ہوائی ہوتے ہیں لیکن بعض مٹی کی سطح کے نیچے نمو پاتے ہیں۔ انھیں جڑیں خیال کیا جاتا ہے چونکہ وہ روشنی میں نہیں ہوتے اس لیے کبھی سبز نہیں ہوتے اور نہ ہوا سے غذا جذب کر سکتے ہیں۔ بعض پھولی ہوئی جڑوں کے مثل وہ بھی اپنے اندر غذا جمع کرتے ہیں جو آیندہ کے استعمال کے لیے ہوتی ہے۔ اُن پر چھلکے دار پتّے اور کلیاں ہوتی ہیں۔ بہت سوں میں گرہ اور میان گرہ نمایاں ہوتی ہیں۔ اُن میں نہ جڑ ٹوپ ہوتا ہے اور نہ جڑ بال۔ اس لیے وہ مٹی سے غذا جذب نہیں کر سکتے۔ اُن کی اندرونی ساخت ہوائی تنوں کی ساخت سے مطابقت رکھتی ہے۔

زیر زمینی تنوں کے نمونے

(۱) ایک ماسی تنا جو سطح زمین کے نیچے آڑا بڑھتا ہے مثلاً ہلدی، ادرک، کیلے وغیرہ میں (کیلے یا موز میں جو بظاہر تنا معلوم ہوتا ہے حقیقت میں وہ پتّوں کے اساس ہیں جو ایک دوسرے کو لپیٹ کر تنے کی شکل بناتے ہیں، اصل تنا ایک زیر زمینی ساخت ہے) اُس پر گرہ، میان گرہ، اتفاقی جڑیں اور پوست برگ ہوتے ہیں۔ ہر سال پوست برگ کی بغلوں میں سے کلیاں پھوٹ کر سالانہ ہوائی ٹہنیاں پیدا کرتی ہیں جن پر بڑے سبز پتّے ہوتے ہیں۔ ایسا زیر زمینی تنا اصطلاح میں جذر کہلاتا ہے۔ (شکل ۱۶)

(۲) دوسرا نمونہ ایک پھولا ہوا گول یا بیضوی تنا ہے جو بصلہ کہلاتا ہے اور جس کی سطح پر کئی چھوٹے داغ یا گڑھے دکھائی دیتے ہیں۔ یہ اُس کی آنکھ ہے۔ مثلاً آلو میں۔ اگر بصلے کا ایک چھوٹا ماسی ٹکڑا جس میں کم از کم ایک آنکھ ہو گیلی مٹی میں بو دیا جائے تو اُس سے ایک نیا پودا تیار ہوتا ہے۔ آلو کا بصلہ حقیقت میں ایک زیر زمینی شاخ ہے

جو غذا (نشاستہ) جمع ہو جانے کی وجہ سے پھول جاتا اور ماسی ہو جاتا ہے۔ اس کے قبل ہم نے جڑ بصلہ بیان کیا ہے جس کی ایک عام مثال شکر قند ہے اس میں اور تنہ بصلہ میں امتیاز کرنا چاہیے۔ (شکل نمبر ۱۷)

(۳) تیسرا نمونہ جو پھولا ہوا، زیادہ شاخ دار اور کم و بیش چپٹا ہوتا ہے جذع کہلاتا ہے۔ اس پر ۸ کے مثل آنکھیں نہیں ہوتیں لیکن جڑیں منعقد ہوتی ہیں اور اُس کے تمام حصّوں سے نکلتی ہیں۔ گول جھلّی نما پتّوں کے اندر کلیاں ہوتی ہیں۔ ہر سال سبز پتّوں والی ہوائی ٹہنیاں پیدا ہوتی ہیں مثلاً اروی، زمیں قند، زعفران (شکل نمبر ۱۸)

(۴) چوتھا نمونہ ایک چھوٹا تنا ہے جو کئی ماسی پتّوں سے ڈھکا ہوا ہوتا ہے۔ یہ ایک دوسرے کو اچھی طرح لپیٹ کر ایک ٹھوس جسم بناتے ہیں۔ اُن میں غذا جمع رہتی ہے۔ یہ جسم بصلیہ کہلاتا ہے۔ اس کے پینْدے پر ایک قرص ہوتا ہے جس سے جڑوں کا ایک گچھا نکلتا ہے۔ چھلکے دار پتّوں کی بغلوں میں چھوٹے بصلیے ابتدا کرتے ہیں۔ یہ علیحدہ ہو کر نئے بصلیے بناتے ہیں مثلاً پیاز، یہ اُس قسم کا بصلیہ ہے جس پر رنگین جھلّی ہوتی ہے بعض بصلیوں میں یہ جھلّی نہیں ہوتی۔ (شکل نمبر ۱۹)

بعض پودے اتنے کمزور ہوتے ہیں کہ اپنے آپ کو سنبھال نہیں سکتے۔ نہ وہ سیدھے کھڑے ہو سکتے ہیں اور نہ اپنے پتّوں کا وزن سنبھال سکتے ہیں۔ ایسے پودے راقیے کہلاتے ہیں۔ اُن کو کسی سہارے کی ضرورت ہوتی ہے جس سے لپٹ کر وہ روشنی اور ہوا میں پہنچتے ہیں۔ سہارے پر چڑھنے یا اُس سے لپٹنے کے لیے مختلف ساختیں استعمال کی جاتی ہیں جن کے لحاظ سے ذیل کے الگ الگ نمونے بن گئے ہیں:-

(۱) جڑوں کے ذریعے سے چڑھنے والے (بیخی راقیے)۔ ہم دیکھ چکے ہیں کہ پان کی بیل میں گرہوں سے خاص اتفاقی جڑیں نکلتی اور سہارے کو لپٹ کر بیل کو

موزوں محل میں رکھتی ہیں (دیکھو شکل ۱۴ الف)

(۲) بیل ڈوروں کی مدد سے چڑھنے والی بیلیں (بیل سوتی راقیے)۔ بعض بیلوں میں بیل ڈورے تنے کا کام دیتے ہیں مثلاً انگور (شکل ۲۰) دوسروں میں ان کی بجائے پتے ہوتے ہیں مثلاً مٹر (شکل ۲۱)

(۳) بعض پودے خاروں کے ذریعے سے سہارے کو پکڑ لیتے ہیں جیسے گلاب، بید وغیرہ۔ مدن مست میں اسی مقصد کے لیے آنکڑے ہوتے ہیں (شکل ۲۲) ایسے پودے جھاڑیاں Scramblers کہلاتے ہیں۔

بعض راقیے ایسے ہیں جن میں کوئی خاص اعضا نہیں ہوتے بلکہ تنے خود قریبی سہاروں کے اطراف لپٹ جاتے ہیں۔ ایسے پودے ملتفے کہلاتے ہیں مثلاً لوبیا، اکاس بیل وغیرہ۔

رینگنے والے تنے یا پودے:۔ راقیوں کے مثل یہ پودے بھی کمزور اور نازک ہوتے ہیں لیکن یہ کسی سہارے پر نہیں چڑھتے بلکہ مٹی کی سطح پر یا اس کے نیچے پھیل جاتے ہیں۔ اکثر و بیشتر ان کی گرہوں سے جڑیں پھوٹتی ہیں۔ تنوں کے اگلے کنارے اوپر ہوا اور روشنی میں نکل آنے کا رجحان رکھتے ہیں ان کی حسب ذیل قسمیں ہیں:۔

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۲۰، ۲۱، ۲۲

(۱) دونارہ۔ یہ ایک لمبی نازک افتادہ شاخ کے طور پر بالیدگی جاری رکھتا ہی جو اصل تنے کے ہوائی حصے سے یا مٹی کے کچھ اوپر سے ابتدا کرتی ہی لیکن پھر جلدی مڑ کر مٹی میں گھس جاتی ہی جہاں سے وہ نئی جڑیں نچلی طرف اور نئی ٹہنی اوپری جانب پیدا کرتی ہی۔ اگر اسے پرانے تنے سے علیحدہ بھی کر دیا جائے تو وہ اب آزادانہ زندگی بسر کر سکتی ہی۔ اس کی مانوس مثالیں گھاس اور اموتی ہیں (شکل ۲۳) آپ کو فوراً خیال آئے گا کہ باغبان بھی قدرت کے نمونے پر پودوں کی ٹہنیاں مٹی میں دبا کے

نئے پودے پیدا کرتے ہیں۔

(۲) پہلو تنہ یا فرع Offset یہ بھی ایک دونده ہی لیکن اُس کی شاخ نسبتاً کچھ چھوٹی اور زیادہ دبیز ہوتی ہی۔ نئے پودوں پر جو کناروں پر تیار ہوتے ہیں پتّوں کے گچھے ہوتے ہیں۔ مثلاً آبی کاہو Water-lettuce (دیکھو شکل ۱۴ ہ)

(۳) چُسینہ Sucker یہ ایک زیرزمینی شاخ ہی جو کچھ دُور تک مٹّی میں سیدھی اُگتی ہی اور پھر ہوا میں آکر ٹہنی پیدا کرتی ہی۔ نئے پودے سے پھر ایک زیرزمینی شاخ نکل کر اسی طرح بڑھتی ہی۔ اس کی سب سے عام مثال پودینہ ہی۔ (شکل نمبر ۲۳ و ۲۴)

کھڑے تنے۔ بہت سے پودے ایسے ہیں جن کے تنے اتنے کافی مضبوط ہوتے ہیں کہ اُن کو سیدھا کھڑا کر سکیں۔ ایسے تنے استادہ یا کھڑے کہلاتے ہیں۔ اُن کی حسب ذیل قسمیں ہو سکتی ہیں :-

(۱) جب درخت عموماً محدود طریقے پر شاخیں لاتا ہی یعنی جب اصل تنا ایک خاص بالیدگی کو پہنچنے کے بعد بڑھنا ختم کر دیتا ہی تو جانبی شاخیں بڑھتی ہیں اور یہ بھی کچھ عرصے کے بعد بڑھنا ختم کر دیتی ہیں۔ پھر اُن کی چھوٹی شاخیں نمو جاری رکھتی ہیں اور یہی سلسلہ قایم رہتا ہی۔ نتیجہ یہ ہوتا ہی کہ درخت کم و بیش گول یا گنبد نما بن جاتا ہی۔ مثلاً دیسی بادام، سرش وغیرہ۔

(۲) جب شاخیں غیر محدود ہوتی ہیں یعنی جب اصل تنہ بڑھتا جاتا اور شاخیں بناتا جاتا ہی تو درخت ہرم نما ہوتا ہی۔ جیسے صنوبر یا چیڑ وغیرہ۔

(۳) بعض درخت بے شاخ ہوتے ہیں اور اُن کے استوانی تنے کی چوٹی پر پتّوں کا گچھا یا تاج ہوتا ہی۔ تنے پر جھڑتے ہوئے پتّوں کے داغ باقی رہتے ہیں۔ مثلاً تاڑ، ناریل وغیرہ۔

(۴) چند پودے ایسے ہیں جن کے تنوں میں نمایاں جوڑدار گرہیں ہوتی ہیں۔ ایسے پودوں کی میان گرہ اکثر کھوکھلی ہوتی ہیں۔ مثلاً بانس، مکئی وغیرہ۔

متبدّلہ تنے۔ تنے تبدیل ہوکر خاص افعال انجام دیتے ہیں۔ اگر پتّوں کی بغلوں میں کوئی ساخت ہو تو سمجھنا چاہیے کہ وہ اکثر وبیشتر تنے کی تبدیل شدہ صورت ہے۔ متبدلہ تنوں کی خاص قسمیں حسب ذیل ہیں:۔

(۱) کانٹا Thorn یہ متبدلہ شاخیں یا تنے ہیں۔ اُن پر دوسری شاخیں یا پتّے ہو سکتے ہیں۔ چونکہ کانٹے پتّوں کی بغلوں میں واقع ہوتے ہیں اور اُن کی اندرونی ساخت تنے کے مثل ہوتی ہے اس لیے وہ تنوں یا شاخوں کی متبدلہ شکل ہیں۔ مثلاً لیموُ اور بیل پھل وغیرہ میں۔ (شکل ۲۵) ان کا کام پودے کی محافظت کرنا ہے۔

(۲) تنہ بیل ڈورے۔ یہ متبدّلہ شاخیں ہیں جن پر پتّے نہیں ہوتے۔ اِن بیل ڈوروں کی مدد سے پودے سہاروں پر چڑھ سکتے ہیں۔ اِن کے متعلق بیل سوتی راقیوں کے تحت تذکرہ کیا جاچکا ہے۔ یہ سادہ یا شاخ دار ہوسکتے ہیں۔ انگور کی مثال دی جاچکی ہے۔

(۳) برگ نما Phylloclade or cladode ایک سبز متبدلہ تنا ہے جو چپٹا یا زاویے دار ہوسکتا ہے۔ اس پر جو چھوٹے کانٹے ہوتے ہیں شوکے Spines کہلاتے ہیں، کیونکہ وہ متبدّلہ پتّے ہیں۔ پتّوں کا فعل تنا انجام دیتا ہے۔ ایسے پودے خشک ماحول میں اُگتے ہیں۔ مثلاً ناگ پھنی یا چپل سینڈ (شکل ۲۶)

(۴) پھوُل بھی ایک متبدّلہ شاخ ہے۔ ملاحظہ ہو شکل نمبر ۲۵ و ۲۶

پتّے۔ پتّوں سے مراد معمولی سبز چپٹے پتے ہیں جو تنوں یا شاخوں پر نمو پاتے ہیں۔ اُن کی بغلوں میں کلیاں ہوتی ہیں۔ وہ تنے کے بیرونی حصّے سے ہی ابتدا کرتے ہیں۔ برخلاف دوسرے اعضا کے معمولی پتے تین اہم افعال انجام دیتے ہیں یعنی وہ

شکل ۱۷

شکل ۱۸

شکل ۱۹

شکل ۲۰

شکل ۲۱

شکل ۲۲

شکل ۲۳

کانٹا

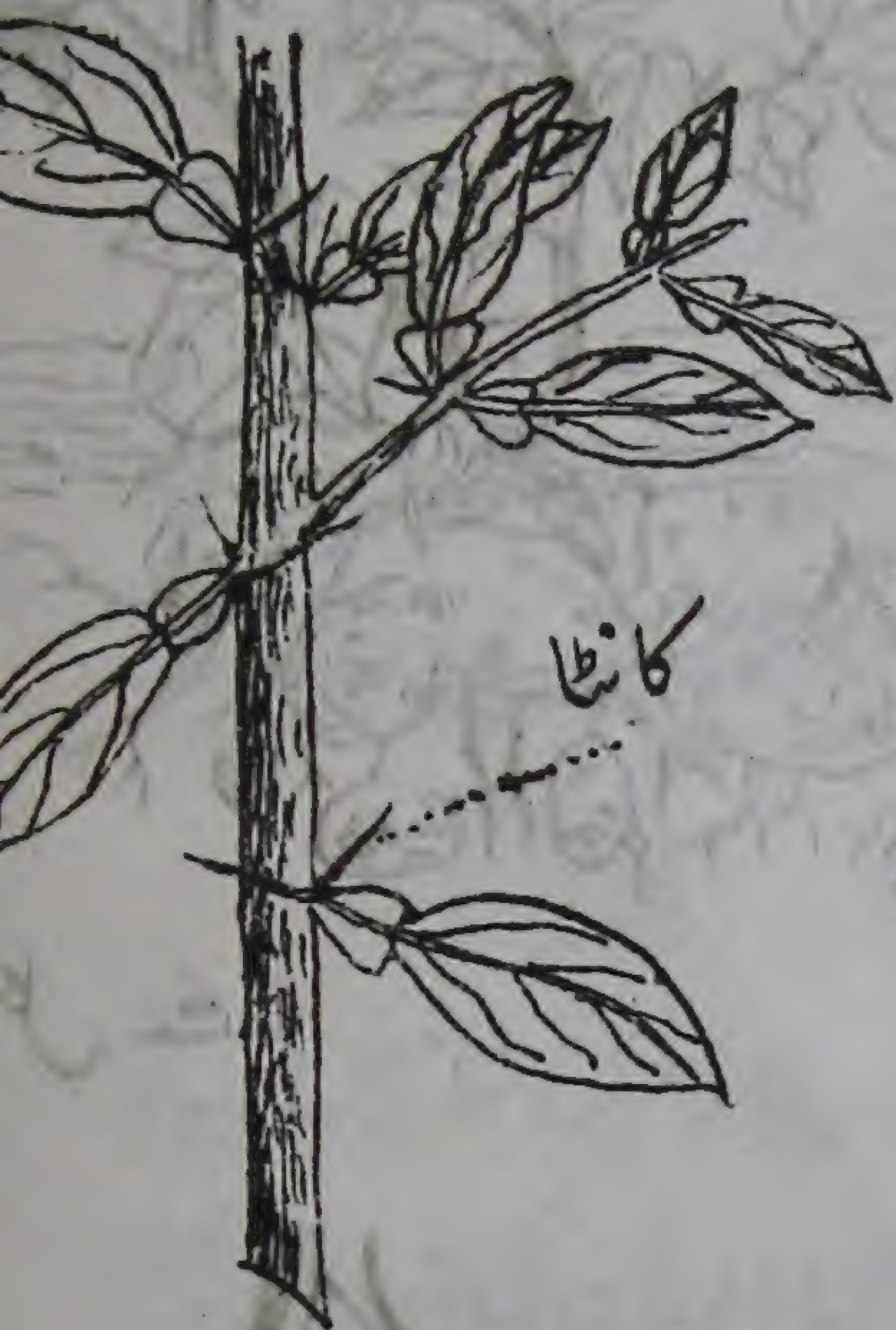
شکل ۲۵

شکل ۲۴

متبدلہ تنہ

شوکے

شکل ۲۶

برگی اساس

شکل ۲۷

ہوا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کر کے پودے کے لیے غذا تیار کرتے ہیں - یہ عمل استحالہ کہلاتا ہے۔ اس کے متعلق کسی دوسری جگہ تفصیلی تذکرہ کیا جائے گا۔ دوسرا اہم فعل جو پتے انجام دیتے ہیں تنفس یا سانس لینا ہے۔ اس عمل میں وہ ہوا سے آکسیجن لیتے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کرتے ہیں۔ ظاہر ہوا ہے کہ یہ عمل استحالہ کے بالکل برعکس ہے۔ تیسرا فعل زاید پانی کا بھاپ کی شکل میں خارج کرنا ہے۔ جسے اصطلاح میں ترشح یا Transpiration کہتے ہیں۔ یہ معمولی تبخیر سے مختلف ہے۔

پتے کے مختلف حصے (شکل ۲۷) پتے کے تین نمایاں حصے ہوتے ہیں (۱) برگی اساس یا اساسی حصہ جس کے ذریعے پتا تنے سے جڑا ہوا ہوتا ہے۔ (۲) برگی رجلک یا پتے کی ڈنڈی جو اُس کے اساس کو اوپر کے حصے سے لاتی ہے۔ (۳) برگی پترا یا ورقہ یعنی اُس کا پھل جس طرح چاقو کا پھل ہوتا ہے۔ یہ عموماً پتے کا چوڑا حصہ ہے۔ اِن سبز پتوں کے علاوہ دوسرے نمونے ہیں جو اپنے مختلف افعال کے لحاظ سے مختلف شکلوں اور ساختوں کے ہوتے ہیں وہ حسب ذیل ہیں :-

(الف) بیج پتے جو بیجوں میں پائے جاتے ہیں۔

(ب) پوست برگ شکل ۲۷ پتے کے مختلف حصے۔ خاص کر زیر زمینی تنوں میں پائے جاتے ہیں اور اُن کلیوں کی حفاظت کرتے ہیں جو اُن کی بغلوں میں ہوتی ہیں بصیلیوں (جیسے پیاز وغیرہ) میں وہ غذائی مادوں کے گودام بھی بن جاتے ہیں۔ پوست برگ خفتہ کلیوں پر بھی پائے جاتے ہیں جن کی وہ موسمی اثرات سے محافظت کرتے ہیں۔ (مثلاً بانس میں) وہ بعض ہوائی تنوں میں بھی پائے جاتے ہیں (مثلاً صنوبر وغیرہ)

(ج) برگوں کے پتے یا برگے Bract leaves کئی ہوتے ہیں اور اُن کی بغلوں میں عموماً پھول کی کلیاں ہوتی ہیں۔ وہ سبز یا دوسرے رنگوں کے ہوتے ہیں۔

(د) زہری یا پھول کے پتے (پتیاں) Floral leave جو پھولوں میں

واقع ہوتے ہیں اور اُن کا خاص فعل بالواسطہ یا بلا واسطہ تولید ہی۔ وہ بیجوں کی بناوٹ میں مدد دیتے ہیں جو نباتی زندگی کا انتہائی مقصد ہی۔

پتّے کی ساخت کی زیادہ تفصیلات بیان کرنا بے محل ہوگا لیکن سرسری طور پر چند باتیں بتانی ضروری ہیں۔ یہ بیان کیا جا چکا ہی کہ پتّا، اساس، ڈنڈی اور پترے پر مشتمل ہوتا ہی۔ اساس کبھی پھُولا ہوا ہوتا ہی (مثلاً آم میں) کبھی تنے کے گرد یا نیم گرد ایک پر دار پوشش کے طور پر لپٹا ہوا ہوتا ہی جیسے ناریل، سپاری وغیرہ کے پتّوں میں۔

متعدد پودوں میں پتّے کے اساس کی ہر ایک جانب ایک پتّے جیسی ساخت پائی جاتی ہی۔ یہ پتیے Stipules کہلاتے ہیں بعض اوقات یہ نیچے ملے ہوئے ہوتے ہیں (مثلاً گلاب کے پتّے میں، شکل ۲۸) کبھی بڑے پتّے جیسے ہوتے ہیں (مثلاً مٹر کے پتّے میں۔ دیکھو شکل ۲۱) اور کبھی باہم مل کر پتّے کچھ اوپر تک ایک پوشش بناتے ہیں (مثلاً پالیگونم Polygonum میں، شکل ۲۹) چند پودوں میں وہ کانٹے جیسی ساختوں (شوکوں) میں تبدیل ہو کر پودوں کو جانوروں کے حملوں سے محفوظ رکھتے ہیں (مثلاً ببول میں، شکل ۳۰)

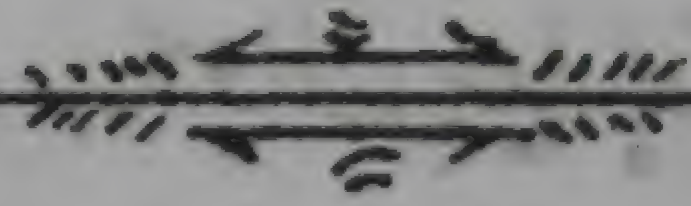
پتّوں کا مخصوص توافق ۔ پتّے اپنے مخصوص افعال کے لحاظ سے طرح طرح سے تبدیل ہو جاتے ہیں:۔

(۱) خشک اور گرم مقامات کے بیشتر پودوں میں برگی سطح سے پانی کے اخراج کو روکنے کا انتظام پایا جاتا ہی جس کی ایک صورت یہ ہی کہ پتّے شوکوں میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ مثلاً چپل سینڈ Cactus (ملاحظہ ہو شکل نمبر ۲۶)

(۲) پتّے کا پترا بالکلیہ یا جزءً بیل ڈورے Tendrils میں تبدیل ہو جاتا ہی جس کے ذریعے سے پودا سہارے پر چڑھ سکتا ہی۔ مٹر میں اوپری پتّے

اِس طرح تبدیل ہو جاتے ہیں۔ (شکل ۲۱) جنگلی مٹر میں پورا پتّا بیل ڈورے میں تبدیل ہو جاتا ہی۔

(۳) کرم خوار پودوں کے پتّے تبدیل ہو کر پھندے بناتے ہیں جن میں کیڑے پھنس جاتے ہیں۔ بہترین مثال نینپتھس Nepenthes کی ہی جو علاوہ آسٹریلیا کے ہمالیہ کے بعض پہاڑوں میں پایا جاتا ہی۔ (شکل ۳۱) اِس کے متعلق مزید تذکرہ کسی دوسری جگہ کیا جائے گا۔

ملاحظہ ہو شکل ۳۱۔ نینپتھس کا کیڑ پھندا

چوتھا باب

پودے اپنی غذا اور توانائی کس طرح حاصل کرتے ہیں

سب جانتے ہیں کہ پودا اپنی غذا جڑوں کے ذریعے سے جذب کرتا ہے لیکن جاذب عضو اصلی جڑ نہیں بلکہ جڑ بال ہیں جو مٹی کے باریک ذرّوں سے لپٹے ہوئے ہوتے ہیں (شکل ۳۲) اب سوال پیدا ہوتا ہے کہ غذا جڑ بال کے اندر کس طرح داخل ہوتی اور پودے کے مختلف حصّوں تک پہنچائی جاتی ہے۔ ہر ایک جڑ بال یک خلوی باریک دیواری اور نخر مایے سے بھرا ہوا ہوتا ہے جس کے وسط میں ایک خلا ہوتا ہے۔ مٹی میں جو نمک ہوتے ہیں اُن میں سے اکثر و بیشتر پانی میں حل پزیر ہوتے ہیں جیسے نائیٹرٹس، کاربونیٹس وغیرہ اور جو حل پزیر نہیں ہوتے جیسے چونے کے نمک وغیرہ، وہ کسی نہ کسی طرح حل پزیر بنائے جاتے ہیں۔ ملاحظہ ہو شکل نمبر ۳۲ جڑ بال جس طرح خرد بین میں دکھائی دیتے ہیں۔

اب نمکوں کے محلولوں کا جڑ بال کے اندر داخل ہونے کا عمل ایک سادہ تجربے کی مدد سے سمجھا جائے گا شکل ۳۳ میں ایک جھلّی میں شکر کا محلول ڈال کر اُس میں ایک لمبی شیشے کی نلی مضبوط باندھ دی گئی ہے۔ پھر سادہ پانی والے برتن میں ڈبو دیا گیا ہے۔ اب کیا ہوگا؟ کچھ عرصے کے بعد شکریلا پانی نلی میں چڑھتا ہوا دکھائی دے گا جس سے ظاہر ہوگا کہ جھلّی کا حجم برتن کا پانی اندر داخل ہونے کی وجہ سے بڑھ گیا ہے۔ یہ کیفیت اصطلاح میں ولوج Osmosis کہلاتی ہے۔ یہ یونانی لفظ ہے جس کے معنی دھکیلنے کے ہیں۔ بالکل اُسی طرح جڑ بال مٹی کے پانی سے پھول

جاتے ہیں۔ اِن میں سے پانی مسلسل اوپر تنے اور پتّوں میں چڑھتا رہتا ہی جس کی وجہ سے جڑ بال مٹی سے پھر اُتنا ہی پانی جذب کر لیتے ہیں۔ جڑ بال کی خلوی دیواروں اور نخز مایے میں سے تو پانی بآسانی گزرتا ہی لیکن دوسرے مادّے نہیں گزر سکتے۔ اُن کو نخز مایہ روک دیتا ہی۔

زندہ نخز مایے کی یہ قابلیت دکھانے کے لیے ایک اچھا تجربہ سُرخ چقندر سے کیا جا سکتا ہی۔ اگر ہم اس کی ایک پتلی تراش پانی میں رکھ کر خرد بینی تختی پر چڑھائیں اور پھر اُس پر پوششی تختی رکھ دیں تو آسانی سے معلوم ہوگا کہ سُرخ رنگ ایک مادّے کی وجہ سے ہی جو خلوی رس میں حل ہو گیا ہی۔ اگر تراش کو پانی کی بجائے نمک کے محلول میں رکھیں تو ہم دیکھ سکتے ہیں کہ کس طرح خلیوں سے پانی بتدریج کھینچا جاتا ہی جس کی وجہ سے نخز مایہ سُکڑ کر خلوی دیوار سے الگ ہو جاتا ہی اور ایک گولا بناتا ہی۔ اب اگر نمک کے محلول کو پانی سے بدل دیں تو خلیے اپنی معمولی جسامت پھر اختیار کر لیتے ہیں اور جیسے جیسے رس کا حجم بڑھتا جاتا ہی نخز مایہ پھر دیواروں کی طرف ڈھکیل دیا جاتا ہی۔ اہم نکتہ یہ ہی کہ اگرچہ بہت کچھ پانی خارج ہوا لیکن سُرخ رنگ نہیں نکلا۔ وہ نخز مائی مورچے کو پار نہ کر سکا۔ جب سُرخ خلیے کسی نہ کسی طرح مار ڈالے جاتے ہیں تو رنگین رس فوراً خارج ہو جاتا ہی۔ اس سے ظاہر ہی کہ مُردہ نخز مایہ زندہ نخز مایے سے بالکل مختلف ہی۔ ملاحظہ ہو شکل ۲۳۔ تجربہ جس سے دلوجی عمل دکھانا مقصود ہی۔

جوں جوں ایک قسم کے تبخیری عمل سے جسے سریاں **Transpiration** کہتے ہیں پتّوں کی سطح سے پانی کا اخراج ہوتا ہی، اُس کا نتیجہ یہ ہوتا ہی کہ جڑیں مٹی سے غذائی محلول جذب کرتی ہیں۔ علاوہ اس کے ایک عمل ہی جس کی وجہ سے پانی یا غذائی محلول سے اوپر تنے اور پتّوں میں پہنچتا ہی۔ یہ بیخی دباؤ ہی۔ اگر کسی پودے کے تنے کو زمین سے کچھ اوپر تراشا جائے، خصوصاً ایسے موسم میں جبکہ رس زوروں سے اوپر چڑھتا ہو تو سطح سے پانی نکلتا ہوا دکھائی دے گا۔ اس سے پتہ چلتا ہی

کہ جڑوں سے رس اوپر کی طرف پمپ کیا جاتا ہے۔ رس کے اوپر چڑھنے کی یہ ایک وجہ ہے لیکن کسی طرح بھی خاص وجہ نہیں ہے اس مسئلے نے ماہرین نباتیات کو ایک عرصۂ دراز سے پریشان کر رکھا ہے جیسا کہ John Donne نے کئی سال قبل لکھا تھا "گھاس کیوں سبز ہوتی ہے یا ہمارا خون کیوں سُرخ ہوتا ہے۔ یہ معمّے ہیں جن کو کسی نے حل نہیں کیا"۔ بلند درختوں میں اس کے اوپر چڑھنے کے وجوہ معلوم کرنا کوئی آسان بات نہ تھی۔ حال میں منجملہ دوسرے وجوہ کے ایک زبردست وجہ شعریت Capillarity بتائی گئی ہے۔ اپنے سامنے یہ نقشہ کھینچیے کہ اوپر چڑھنے والا رس یا پانی مسلسل ستونوں کے ایک سلسلے میں واقع ہوتا ہے جو مٹی کے پانی سے لے کر جڑ، تنے اور پتّوں کے خلیوں تک ہوتا ہے چونکہ خلوی دیواروں سے پانی تبخیر کے ذریعے سے خارج ہوتا ہے، کچھ پانی اُن کے باریک مسامات میں چلا جاتا ہے جس کی وجہ سے ایک تناؤ یا کھنچاؤ پیدا ہو جاتا ہے۔ اس سے پانی اوپر کی طرف چڑھنے لگتا ہے اور ایک وقت آتا ہے جبکہ پانی کی حرکت اور سریان کے ذریعے پانی کا نقصان دونوں متوازن ہو جاتے ہیں۔

شروع ہی میں بیان کیا گیا ہے کہ لوگ اِس بات سے واقف ہیں کہ جڑیں غذائی مادّے جذب کرتی ہیں لیکن وہ اس حقیقت سے واقف نہیں ہیں کہ جڑوں کا عمل کافی نہیں ہے۔ پتّے بھی غذا فراہم کرنے کا کام انجام دیتے ہیں۔ پتّوں میں ایک سبز رنگ نمایاں ہوتا ہے جسے کلوروفل Chlorophyll کہتے ہیں۔ اگرچہ دوسرے رنگ بھی ہوتے ہیں جو اکثر اوقات چھپے رہتے ہیں یا اُن پر سبز رنگ غالب رہتا ہے۔ پتّے اِس رنگ کی بدولت روشنی کے اثر سے ہوا کی کاربن ڈائی آکسائیڈ اپنے مسامات (دہن) کے ذریعے سے جذب کر کے مختلف کاربوہائیڈریٹ بناتے ہیں۔ یہ عمل شعاعی ترکیب کہلاتا ہے۔ مثلاً شکر اور نشاستہ، شکر حل پزیر ہونے کی وجہ سے

آسانی سے دکھائی نہیں دیتی۔ نشاستہ ایک ٹھوس چیز ہے جو آیوڈین سے نیلا رنگا جاتا
ہے اور اس طرح فوراً ظاہر ہو جاتا ہے۔ پودے میں شکر توانائی کا ایک اہم ذریعہ ہے۔ شکر
نشاستے میں اور نشاستہ شکر میں تبدیل ہو سکتا ہے۔ نشاستہ تیار ہوتے ہی شکر میں
تبدیل کیا جاتا اور اس شکل میں پتّے کے سبز خلیوں میں سے دوسرے مقامات کو حسب
ضرورت تقسیم کیا جاتا ہے۔

پودا توانائی کس طرح حاصل کرتا ہے۔ آج کل غذا کے انتخاب کا بڑا چرچا ہے۔ عوام
بھی اس سے واقف ہو چلے ہیں کہ ایسی غذا منتخب کی جائے جو حرارے Calories
زیادہ رکھتی ہو۔ ہمیں ناگزیر طور پر اس اصطلاح کا ذکر کرنا پڑا۔ یہ ایک حرارت کا پیمانہ
ہے۔ اس کی تعریف یہ ہے: حرارت کی اکائی جو ایک گرام پانی کی تپش کو ایک ڈگری
سنٹیگریڈ بلند کرنے کے لیے درکار ہوتی ہے۔ اِس سے بڑے پیمانے بھی ہیں لیکن ہم
یہاں اسی پر اکتفا کرتے ہیں۔ خواہ پودا ہو یا جانور، زندگی کے کاروبار انجام دینے کے
لیے اُس کے جسم میں حراروں کی موجودگی ضروری ہے۔ اُن کی مقدار کام کی نوعیت
پر منحصر ہوتی ہے۔ یہ اچھی طرح معلوم ہے کہ انسان مثل دوسرے جاندار عضویوں
Organisms کے تنفسی عمل میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کرتے ہیں۔ پھیپھڑوں
میں جو آکسیجن پہنچتی ہے وہ دورانِ خون کے ذریعے سے جسم کے مختلف اعضا میں
تقسیم کی جاتی ہے۔ وہ پیچیدہ غذائی مادّوں سے مل جاتی ہے جن کے ٹوٹنے یا تحلیل
ہونے سے ایک کاربن ڈائی آکسائیڈ بھی پیدا ہوتا ہے۔ پودوں میں کوئی خاص
تنفسی عضو نہیں ہے۔ ہر ایک زندہ خلیہ سانس لیتا ہے۔ یوں تو یہ عمل جانوروں کے
خلیوں میں بھی ہوتا ہے جو خون سے آکسیجن حاصل کرتے اور اُن کو کاربن ڈائی آکسائیڈ
دیتے ہیں۔ نباتی خلیے آکسیجن ہوا سے لیتے ہیں جو پودے کے اندر اور باہر گشت
لگاتی رہتی ہے۔ وہ کاربن ڈائی آکسائیڈ اُن فضاؤں میں چھوڑتے ہیں جو نباتی

جسم کے اندر ایک ہوا بخش نظام نباتی ہیں اور آکسیجن اندرونی ہوا سے حاصل کرتے ہیں۔
اب ہم اس پر تفصیل سے غور کریں گے کہ سبز پودوں کی غذا جن اشیا پر مشتمل ہوتی ہے اُن کی نوعیت کیا ہے اور وہ کن ذرایع سے حاصل کی جاتی ہیں۔ ہمیں معلوم ہو چکا ہے کہ پودا خام اشیا کا بڑا حصہ زمین سے حاصل کرتا ہے۔ کاربن ہوا سے حاصل کی جاتی ہے۔ مٹی میں تقریباً ستر عناصر موجود ہوتے ہیں لیکن صرف چند ہی پودوں میں پائے جاتے ہیں۔ یہ ہائیڈروجن، آکسیجن، کلورین، گندک، نائٹروجن، فاسفورس، سلیکن، کاربن، پوٹاسیم، سوڈیم، کیلشیم، میگنیسیم اور لوہا ہیں۔ ان میں سے نو معمولی طور پر پودوں کی راکھ میں پائے جاتے ہیں یعنی کلورین، گندک، فاسفورس، سلیکن، پوٹاسیم، سوڈیم، کیلشیم، میگنیسیم اور لوہا یہ عناصر خاص کر چٹانوں میں کے معدنیات سے حاصل کیے جاتے ہیں۔ یہ واضح کر دینا ضروری ہے کہ مذکورہ عناصر نمکوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔
یہ مختلف عناصر پودے کی زندگی میں مختلف حصے لیتے ہیں۔ مثلاً میگنیسیم سبز رنگ کلوروفل کا ایک جزو ہے اور یہ اہم ترین مادّہ اُس وقت تک نہیں بن سکتا جب تک کہ پودے کو مٹّی سے لوہا نہ ملے۔ مثلاً اگر ہم کسی پودے کو ایک ایسے محلول میں اُگائیں جس میں لوہے کا کچھ جز نہ ہو تو پتے سبز ہونے کی بجائے زرد پڑ جاتے ہیں۔
فاسفورس اور گندک بھی جاندار تخمر مایے وغیرہ کی بناوٹ کے لیے ضروری ہیں۔ پوٹاسیم اور سوڈیم پودے کو تندرست حالت میں رکھتے ہیں۔ کیلشیم کے کم ہو جانے سے پودا ٹھٹھر جاتا ہے۔ سلیکن اکثر گھاسوں میں پایا جاتا ہے اور حال حال تک یہ خیال کیا جاتا تھا کہ اُس کی محض ساختی اہمیت ہے۔ اُس کا کوئی اہم فعل نہیں ہے لیکن حالیہ تحقیقات سے پتا چلتا ہے کہ وہ پودے کے نمو پر مفید اثر رکھتا اور پھلوں کی پیدایش میں اضافہ کرتا ہے۔ وہ پودے کو اِس قابل بناتا ہے کہ غیر موافق موسمی حالات کا مقابلہ کر سکے۔ تانبے کے مرکبات پودے پر محرکات کا اثر رکھتے ہیں۔

اگرچہ نائٹروجن ہوا میں ۵ ، فی صدی موجود ہی لیکن سبز پودے اُسے اس کثیر ذخیرے سے حاصل نہیں کرتے ۔ بشیتر سبز پودے اسے نائٹریٹیس اور امونیا کے مرکبات سے حاصل کرتے ہیں جو مٹّی میں موجود ہوتے ہیں ۔ بعض سبز پودے نائٹروجن کو ہوا سے لیکن بکٹیریا کے توسّط سے حاصل کرتے ہیں ۔ بہت سے لوگ خیال کرتے ہیں کہ بکٹیریا بیماریاں پیدا کرنے والے جراثیم ہیں جن سے بجائے فائدے کے بہت زیادہ نقصان ہوتا ہی ۔ لیکن معلوم ہونا چاہیے کہ بکٹیریا مجموعی حیثیت سے فایدہ مند ہیں نہ کہ نقصان دہ ۔ پھلیوں والے پودوں (مثلاً سیم وغیرہ) کی جڑوں میں چھوٹی چھوٹی پھنسیوں جیسی ساختیں ہوتی ہیں جن میں بکٹیریا بستے ہیں ۔ یہ عجیب وغریب طریقے سے نائٹرک تیزشہ اور نائٹریٹیس بناتے ہیں ۔ اسی لیے کہا جاتا ہی کہ مٹّی میں نائٹروجنی مادّے پیدا کرنے کے لیے اُس میں پہلے پھلیوں والے پودے بونے چاہییں ۔

پانی کی اہمیت کے متعلق چند الفاظ کہے جاسکتے ہیں ۔ پانی ہی وہ واسطہ ہی جس میں متعدد غذائی مادّے حل ہوسکتے ہیں اور جڑیں غذائی مادّوں کو محلول ہی کی شکل میں جذب کرسکتی ہیں ۔ پانی پودے کے جاندار نخرمایے میں ایک ضروری حصّہ لیتا ہی ۔ وہ ہائیڈروجن اور آکسیجن بھی مہیا کرتا ہی ۔ ان کے علاوہ پانی ایک بہت اہم خصوصیت رکھتا ہی ۔ اُس کی تپش کو بڑھانے کے لیے بہ نسبت کسی دوسرے مادّے کے زیادہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہی جس کی وجہ سے پودے پر تپش کی تبدیلیوں کا اتنا اثر نہیں ہوتا جتنا کہ اس خاصیت کی عدم موجودگی میں ہوسکتا تھا ۔

اوپر پودوں کے تغذیے Nutrition کے متعلق جو کچھ بیان کیا گیا ہی وہ عام پودوں کے متعلق تھا لیکن بعض پودے ایسے ہیں جو ان معمولی طریقوں سے غذا حاصل نہیں کرتے اور نہ وہ اس قابل ہوتے ہیں ۔ اس زمرے میں طُفیلی، گندپودے اور کرم خوار پودے شامل ہیں ۔

طُفیلی وہ پودا ہے جو خود تو اپنی غذا فراہم نہیں کرتا بلکہ دوسرے پودے پر کسی نہ کسی طرح تسلط قایم کر کے اُس کے خرچ پر زندگی بسر کرتا ہے۔ ایسے پودے عام طور پر قرض خوار بھی کہلاتے ہیں۔ یہ بیان کرنے کی چنداں ضرورت نہیں کہ حیوانات اور انسان جیسے اشرف المخلوقات میں بھی چند ایسی زندگی بسر کرنے والے ملتے ہیں۔ اگر طُفیلی اپنے میزبان سے پوری پوری غذا حاصل کرے اور اُس پر بالکلیہ منحصر ہو تو وہ کلّی طفیلی کہلاتا ہے (مثلاً اکاس بیل وغیرہ) طُفیلی اپنے خاص اعضا (جاذبے) میزبان کی بافتوں میں داخل کر کے اُن میں سے غذا جذب کرتا ہے۔ (شکل نمبر ۴۳)

دوسرے طُفیلی پودے اپنے میزبان پودوں کے اتنے محتاج نہیں ہوتے. یہ جُزوی طُفیلی کہلاتے ہیں۔ ان میں سبز رنگ اور معمولی سبز پتّے بھی ہوتے ہیں اس لیے وہ کم از کم اپنی غذا کا ایک حصّہ شعاعی ترکیب سے تیار کر سکتے ہیں لیکن پانی اور حل شدہ نمکوں کی رسد میزبان سے حاصل کرتے ہیں۔ مثلاً لورنتھس Loranthus وغیرہ۔ اس کے پھل چپچپے ہوتے ہیں جن کا مغز پرند کھا کر بیجوں کو درخت کی شاخوں پر چھوڑ دیتے ہیں، جان بوجھ کر نہیں بلکہ پرندوں کی عادت ہے کہ وہ اپنی چونچ ٹہنیوں سے رگڑ کر صاف کیا کرتے ہیں۔ اس عمل میں چند بیج شاخوں سے لگ جاتے ہیں جن کی چھال اور گردے میں وہ پھنسے رہتے ہیں اور بارش ہونے پر وہیں نمو کرتے ہیں۔ طُفیلی کی جڑیں میزبان کی بافتوں میں داخل ہونی شروع ہوتی ہیں اور بالآخر طفیلی اپنا ٹھکانا بنالیتا ہے۔

زہراوی پودوں کا ایک دوسرا گروہ ہے جس کے ارکان جنگلوں کی دبیز تہوں والی مٹی میں اُگتے اور ایک پھپوندی ملازم کی مدد سے اپنی نامیاتی غذا حاصل کرتے ہیں۔ پھپوندی کو بھی جڑوں کے ساتھ رہنے میں فایدہ ہے۔ ایک تو یہ کہ خشک سالی سے بچاؤ ملتا ہے۔ اس لحاظ سے پھپودی اور بڑے بڑے پودوں کی جڑوں

ہیں یہ رشتہ ہم باشی کی ایک مثال ہے یعنی دو عضویوں کا ایک مشترکہ زندگی میں اتحاد جس سے دونوں فایدہ حاصل کرتے ہیں۔ گند پودے بھی طفیلیوں کے مثل کلی اور جزوی ہوتے ہیں۔

<u>گوشت خوار یا کرم خوار پودے</u>۔ جیسا کہ نام سے ظاہر ہے یہ پودے اپنی نائٹروجنی غذا کا ایک حصہ کیڑوں سے حاصل کرتے ہیں جن کو وہ مختلف طریقوں سے پکڑتے ہیں۔ ہم یہاں صرف دو مثالیں بیان کریں گے۔ ایک ڈراسیرا Drosera کی جس کی انواع جنوبی ہند، ہمالیہ و نیلگری میں پائی جاتی ہیں۔ شکل ۴۰ میں ڈراسیرا کے ایک پتے کو بڑا کر کے دکھایا گیا ہے۔ پتے پر جو ڈنڈی دار غدود یا گیرے Tentacles ہیں اُن سے ایک چپچپا سیال پیدا ہوتا ہے۔ اگر کوئی کیڑا گیرے کو چھوئے تو آخر الذکر اس پر خم ہو جاتا ہے اور بتدریج سب گیرے مڑ کر اُس کو بند کر لیتے ہیں پھر وہ اپنے سیال سے مادوں کو اُسی طرح ہضم کرتا ہے جس طرح کہ ایسا عمل ایک جانور کے معدے میں ہوتا ہے۔ جب ہضم مکمل ہو جاتا ہے تو گیرے پھر اپنی پہلی وضع پر آجاتے اور دوسرے شکار کو گرفتار کرنے کے لیے تیار ہو جاتے ہیں۔ دوسری مثال نیپنتھس Nepenthes کی ہے جو کرٹر پھندے والے پودوں کی بہترین مثال ہے (دیکھو شکل ۴۱) پورا پتا کرٹر پھندے کی شکل بناتا ہے جس کے منہ کی ایک جانب ڈھکنا لگا ہوا ہوتا ہے جیسا کہ ایک دودھ دان میں۔ اس پھندے کی تہ میں ایک افرازہ ہوتا ہے۔ کیڑا پھندے کے منہ میں اپنے سے غذا کی لالچ میں اندر داخل ہوتا ہے کہ اُسے ایک چکنا ڈھلاؤ ملتا ہے۔ وہ پھسل کر نیچے اُتر جاتا ہے۔ اُس کی اوپر چڑھنے کی کوشش بے سود ہوتی ہے کیونکہ پھندے کے اندر شکنجہ کی طرح نیچے رُخ کیے ہوئے بال ہوتے ہیں۔ کیڑا اوپر آنے کی جس قدر کوشش کرتا ہے اتنا ہی وہ بالوں میں پھنس جاتا ہے۔ آخر میں کیڑا تحلیل کر لیا جاتا اور اس کے حل پذیر مادے جذب کر لیے جاتے ہیں۔ نیپنتھس کی ایک نوع خاسی Khasia کی پہاڑیوں میں اور ایک لنکا میں پائی جاتی ہے۔

پانچواں باب

پودے اپنی نسل کس طرح بڑھاتے ہیں

پودے دو طریقے سے اپنی افزایش کرتے ہیں۔ ایک تو وہ ہے جسے نبتی تولید کہتے ہیں۔ اس میں سوائے پھول کے پودے کے دوسرے سب ارکان حصہ لیتے ہیں۔ دوسرا طریقہ جس میں مثل حیوانوں کی تولید کے پودے کی تولیدی ٹہنی حصہ لیتی ہے (یعنی پھول) صنفی تولید Sexual reproduction کہلاتا ہے۔

نبتی تولید:۔ جیسا کہ بیان کیا جا چکا ہے (دیکھو دوسرا باب) ادنیٰ پودوں میں تولید کا سادہ ترین طریقہ پارگی یا ٹکڑے ہونا ہے۔ اصل پودے کا ایک ٹکڑا اس سے علیحدہ ہو کر نمو پاتا اور آخر میں اصل کے مانند بن جاتا ہے۔ اعلیٰ پودوں میں باوجود تقسیم کار کے صنفی تولید کے علاوہ افزایش نسل کے دوسرے طریقے بھی ہوتے ہیں جو حسب ذیل ہیں:۔

(۱) جڑوں کے ذریعے مثلاً ڈھیلیا میں۔ اس پودے میں بصلی جڑیں ہوتی ہیں۔ یہ ہر سال اضافہ کرتی جاتی ہیں اور ہر ایک بصلی جڑ سے ایک پودا تیار ہوتا ہے۔

(۲) جذر میں جو ایک زیر زمینی تنا ہے کلیاں ہوتی ہیں۔ ہر ایک کلی سے ایک نیا پودا تیار ہوتا ہے۔ مثلاً یہ ایک عام تجربہ ہے کہ اگر ادرک کے ٹکڑے کو زمین میں بودیں تو اس سے ایک نیا پودا تیار ہو جاتا ہے۔

(۳) بصلے میں (مثلاً آلو) چھوٹے چھوٹے سیاہ گڑھے ہوتے ہیں جو آنکھیں کہلاتے ہیں۔ اگر آلو کے ایک ٹکڑے کو جس میں ایک آنکھ موجود ہو گیلی مٹی میں بودیں

تو رس سے آلو کا پودا تیار ہو جاتا ہے۔

(۴) جذع (مثلاً اروی، زعفران، زمیں قند وغیرہ) میں کلیاں ہوتی ہیں جن میں سے ہر ایک سے ہر سال سبز پتوں والی ٹہنیاں پھوٹتی ہیں۔

(۵) بصلیوں کے ذریعے سے بھی نباتی تولید عمل میں آتی ہے۔ مثلاً پیاز کے چھلکوں کی بغلوں میں چھوٹے بصلیے ہوتے ہیں جو اصل پودے سے علیحدہ ہو کر نئے بصلیے بناتے ہیں۔

(۶) دوندے میں تھوڑے تھوڑے وقفے سے شاخ مٹی میں گھس کر جڑیں پیدا کرتی ہے۔ اگر اسے پرانے تنے سے علیحدہ کر دیا جائے تو وہ بتدریج نمو پاکر ایک نیا پودا تیار کرتی ہے۔ مثلاً اموتی میں جیسا کہ بیان کیا جا چکا ہے اس قدرتی عمل سے باغبان سبق حاصل کر کے پودوں کی شاخوں کو مٹی میں دبا کر نئے پودے تیار کرتے ہیں۔

(۷) فرع میں بھی پرانے تنے کے کناروں پر چھوٹے چھوٹے پودے تیار ہوتے ہیں جو پودے سے علیحدہ کیے جانے پر آزادانہ زندگی بسر کر سکتے ہیں۔ مثلاً آبی کاہو میں۔

(۸) پودینے میں زیر زمینی شاخ سے وقفے وقفے سے ہوائی ٹہنیاں تیار ہوتی ہیں اور اس طرح کئی پودے تیار ہوتے ہیں۔

(۹) باغبان قلموں کے ذریعے سے بھی پودوں کی افزائش عمل میں لاتے ہیں۔

(۱۰) بعض پودوں جیسے ساگر متہ میں کلیاں ہوتی ہیں جو زمین پر گر کے موزوں حالات کے تحت اگتی اور نئے پودے پیدا کرتی ہیں۔

(۱۱) بعض پتوں سے نئے پودے تیار ہوتے ہیں۔ پتے کے کنگوروں کی بغلوں میں سے کلیاں پھوٹتی ہیں۔ اگر اس کا پتا ٹوٹ کر مٹی میں پڑا رہے تو رطوبت ملنے پر اس کے کنگوروں کی بغلوں میں سے ویسی ہی کلیاں پھوٹ کر نئے پودے بناتی ہیں۔

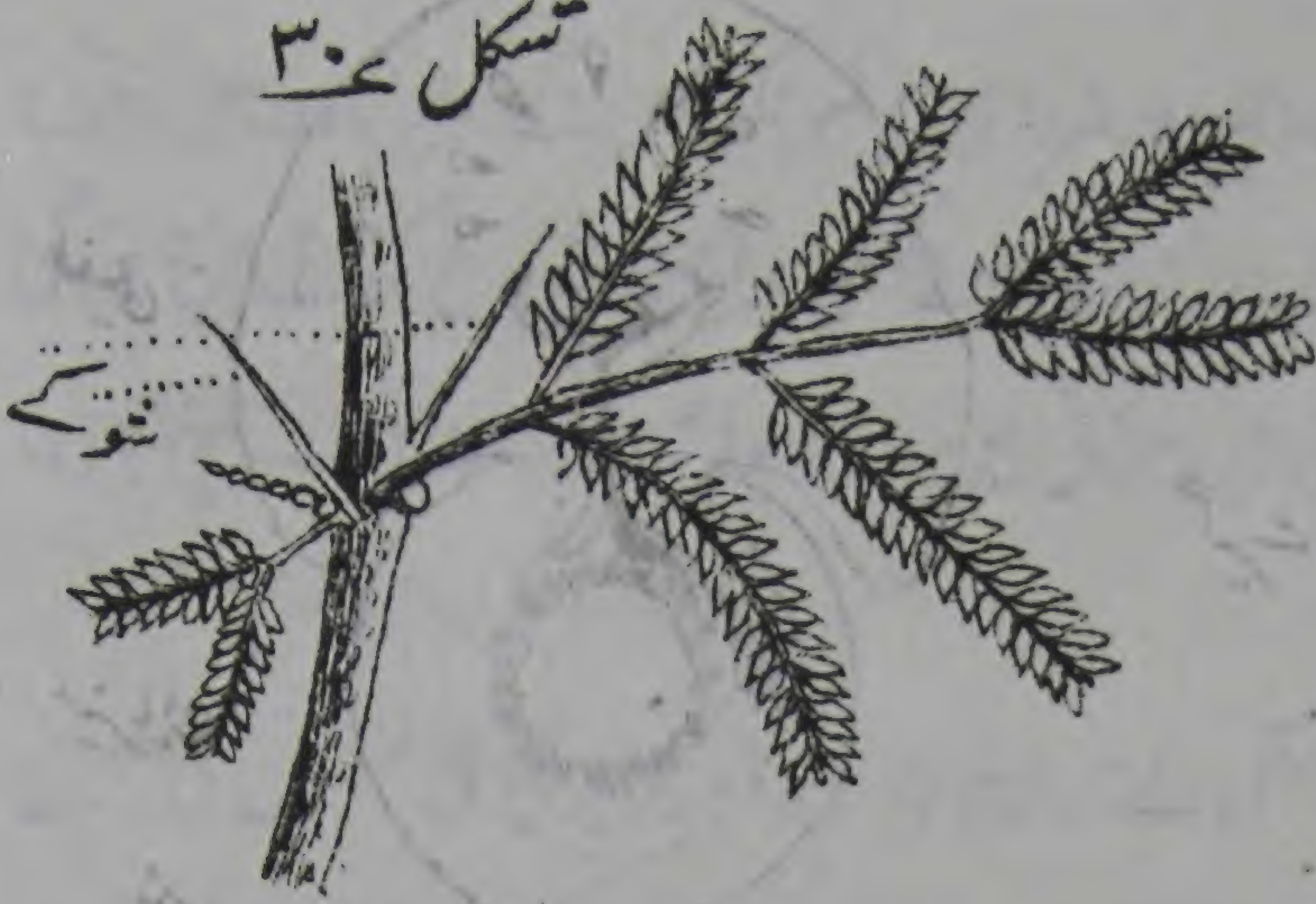
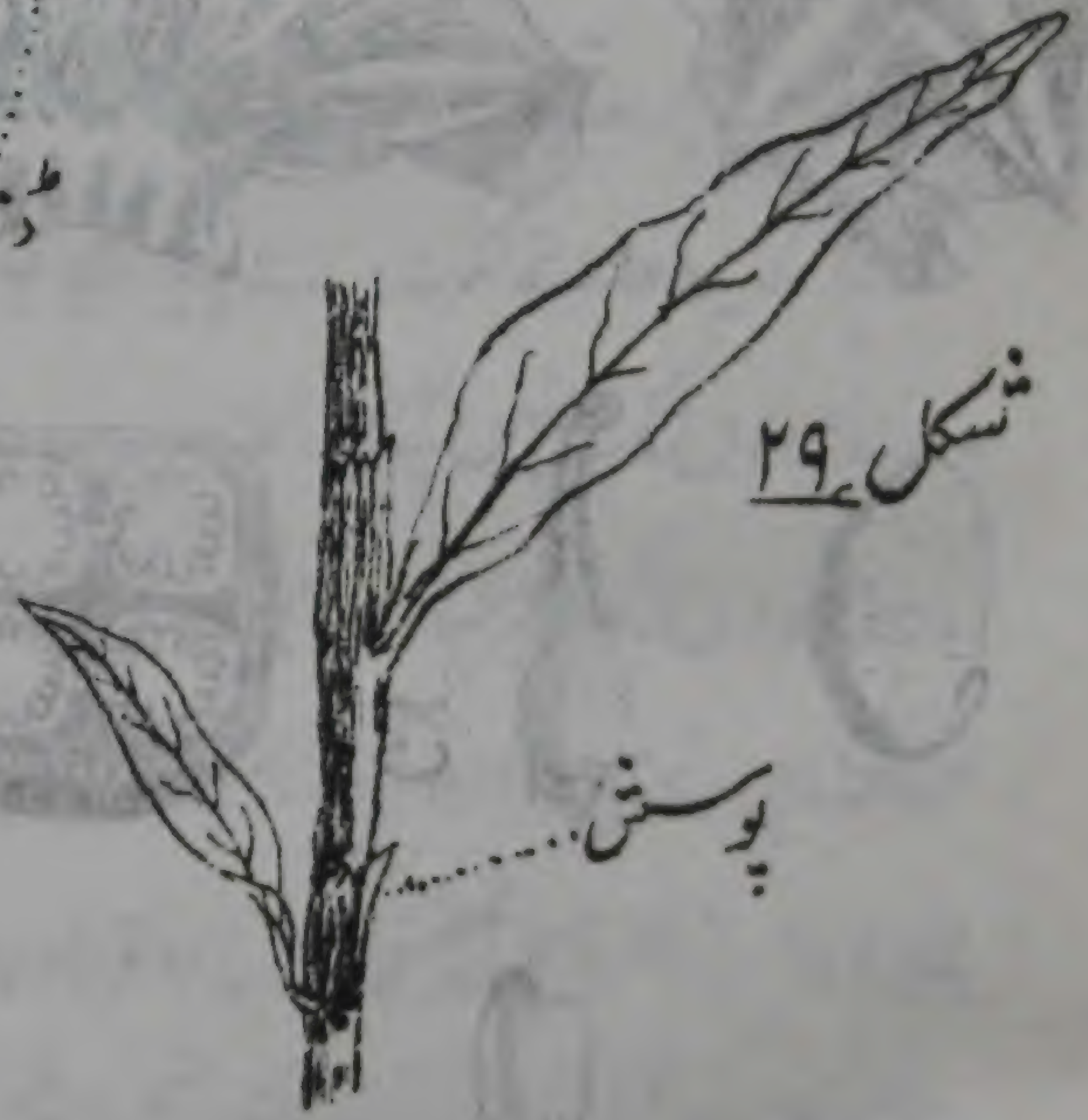
یہ تھے تولید کے وہ طریقے جن میں نر اور مادہ اعضا کا کوئی دخل نہیں ہوتا۔

اب ہمیں پودوں میں صنفی تولید کے طریقہ بیان کرنا ہے جو حیوانیات کے ایسے ہی عمل کے مشابہ ہے۔ پودے کا صنفی عضو پھول ہے۔ شکل (۳۶) میں ایک تمثیلی پھول کی ساخت ظاہر کی گئی ہے۔ پھول کے نچلے حصے سے شروع کر کے سب سے پہلے سبز پتیوں کا ایک گھیرا ہوتا ہے جو انفرادی حیثیت سے پھول پتیاں کہلاتی ہیں اور مجموعی حیثیت سے کمامہ۔ ان کے بعد عموماً کئی رنگ کی پتیاں ہوتی ہیں جو انفرادی حیثیت سے پنکھڑیاں کہلاتی ہیں اور مجموعی حیثیت سے پھول پنکھ۔ ان کے بیچ میں ریشے جیسی ساختیں ہوتی ہیں جو انفرادی طور پر زرریشوں کے نام سے اور مجموعی حیثیت سے نرکوٹ کے نام سے موسوم ہیں۔ یہ نر اعضا ہیں اِن کے ساتھ ایک یا زیادہ مادہ اعضا یا پھل پتے ہوتے ہیں جو مجموعی حیثیت سے مادہ کوٹ کہلاتے ہیں۔

اب ہم نر اور مادہ پر تفصیل سے غور کریں گے۔ اگر ایک زرریشہ کو غور سے دیکھیں تو معلوم ہو گا کہ وہ تین حصوں پر مشتمل ہے۔ ڈنڈی یا رشتک، زردان اور زردان کی دو زیرے کی تھیلیوں کو جوڑنے والی ساخت ملتحمہ۔ تھیلیوں میں بہت سے چھوٹے خردبینی جسامت کے دانے ہوتے ہیں جو زیرہ دانے کہلاتے ہیں۔ یہ سادہ آنکھ سے ایک سفوف کی شکل میں دکھائی دیتے ہیں۔ ہر ایک پھل پتا یا تخم برگ تین حصوں پر مشتمل ہوتا ہے جن میں سے اساسی پھولا ہوا حصہ بیضی کہلاتا ہے۔ اس کے سرے پر ایک نازک نلی ہوتی ہے جو نَے کہلاتی ہے جس کے سرے پر کلغی ہوتی ہے۔ بیض خانے کے اندر ایک یا زیادہ گول اجسام ہوتے ہیں جو بیض دان کہلاتے ہیں۔ ملاحظہ ہو شکل نمبر ۳۶

اب یہ معلوم ہونا چاہیے کہ پھول اور زرریشے اور پھل پتے تولید کے لیے ضروری اعضا ہیں۔ پھول پتیاں اور پنکھڑیاں اُن اہم حصوں کی حفاظت کرتی اور خصوصاً آخر الذکر عمل زیرگی میں مدد دیتی ہیں۔ اس لیے پھول پتیاں اور پنکھڑیاں پھول کے معاون اعضا ہیں۔ پختہ زیرگی وہ عمل ہے جس میں زیرہ پختہ کلغی کی سطح پر منتقل ہو جاتا ہے۔ یہ

شکل ۲۸

پتیے

شکل ۳۰

نوکے

ڈنڈی

شکل ۳۱

ورقہ

شکل ۲۹

پوشش

مٹی کے ذرّے

جڑبال

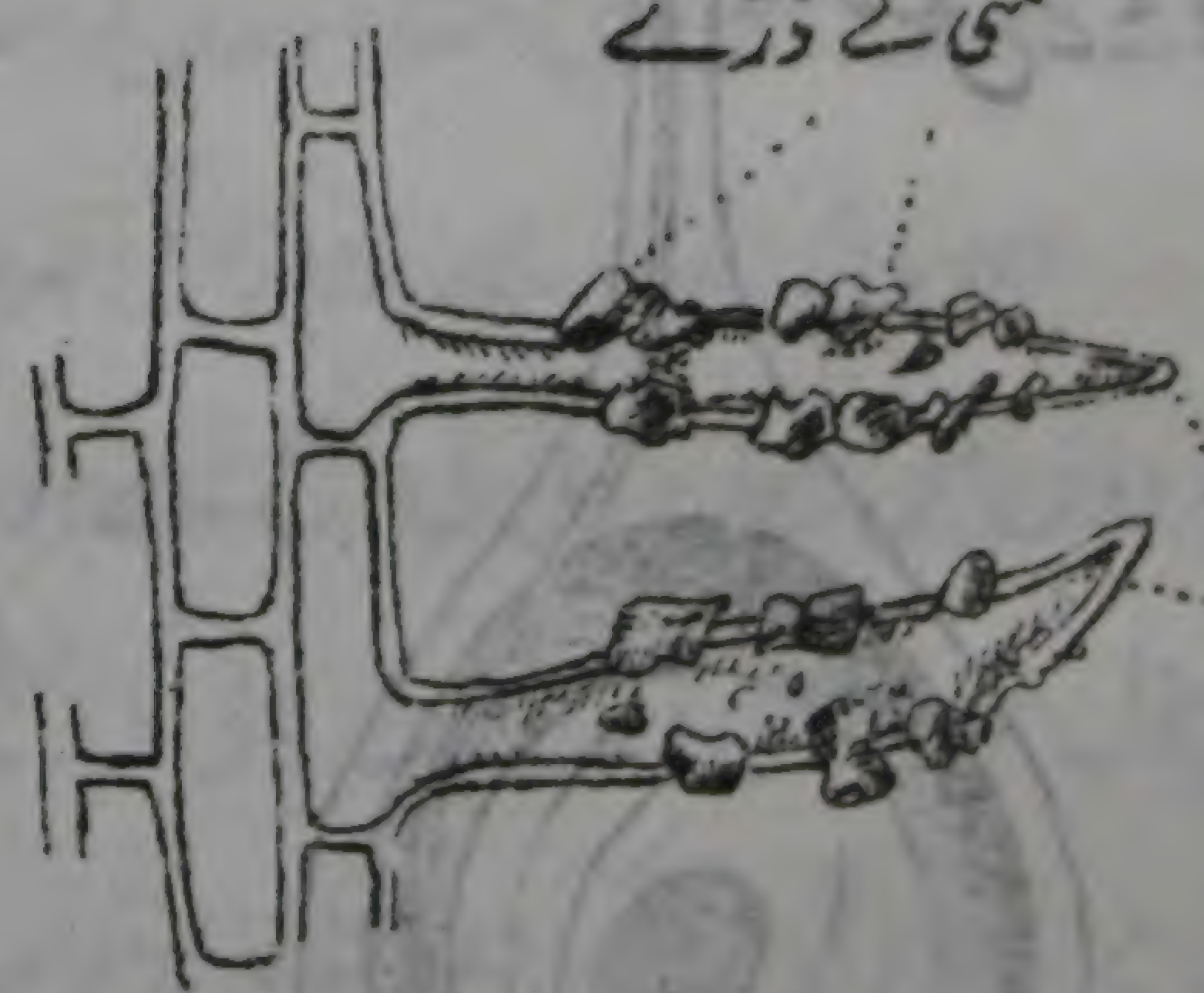
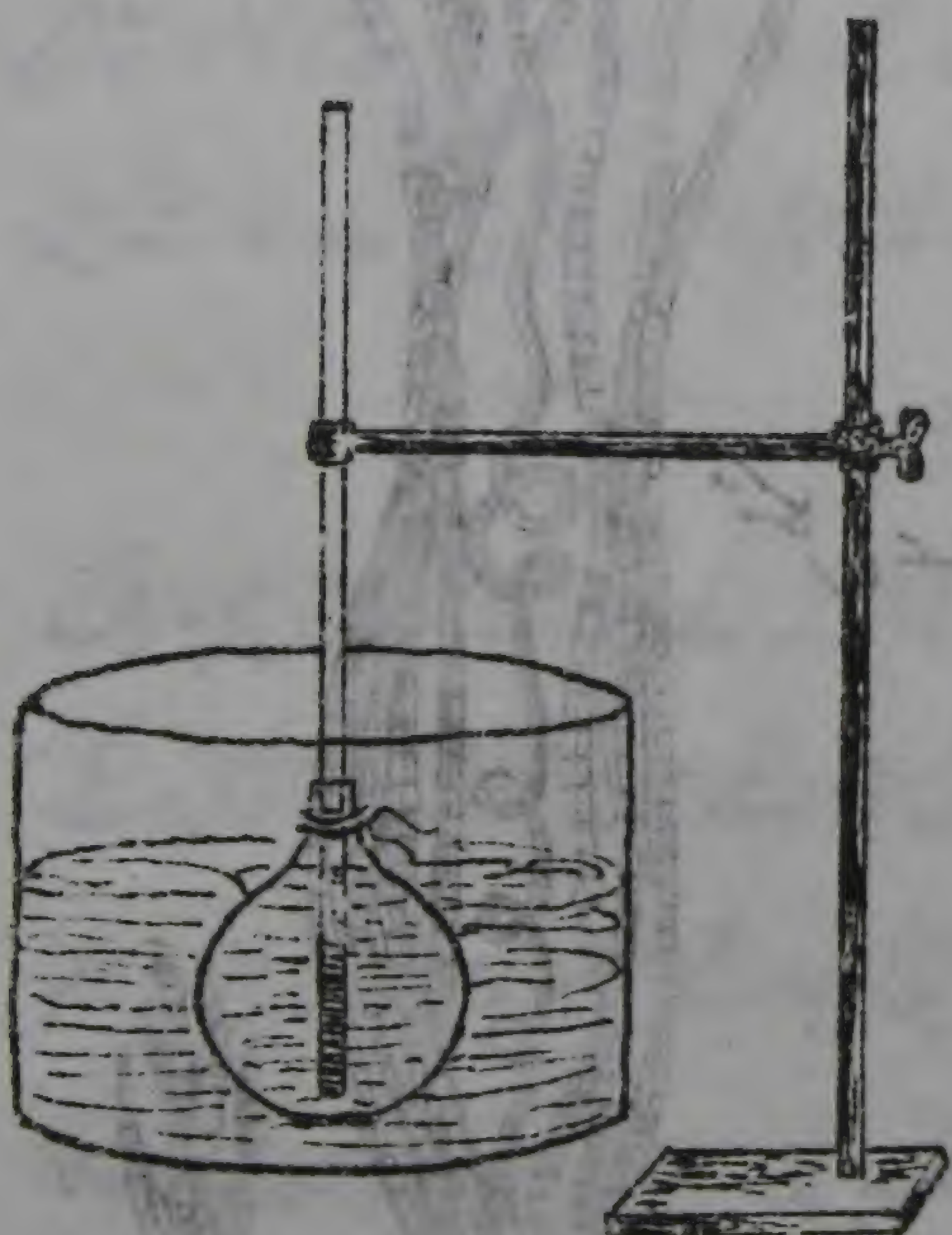
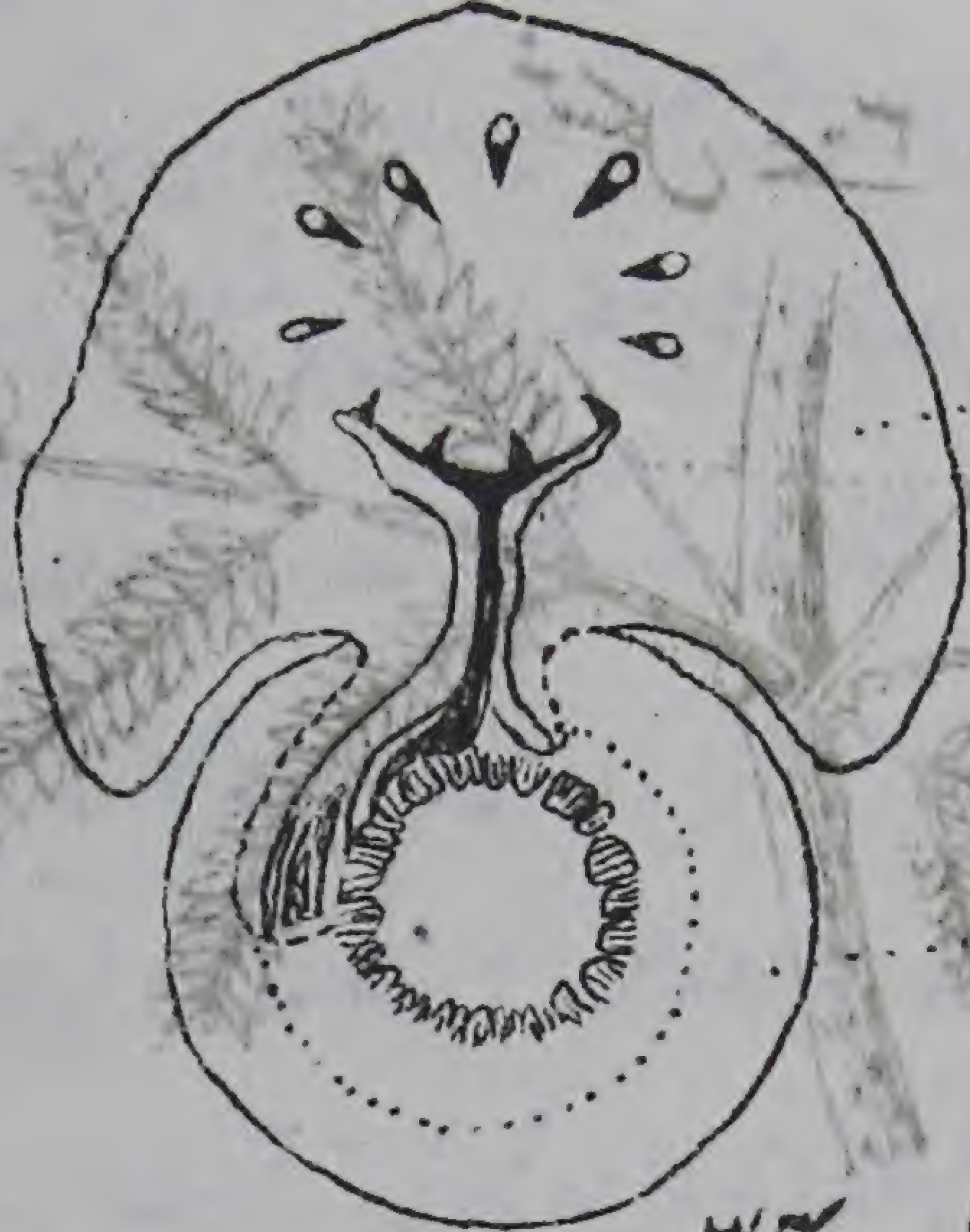
شکل ۳۲

شکل ۳۳

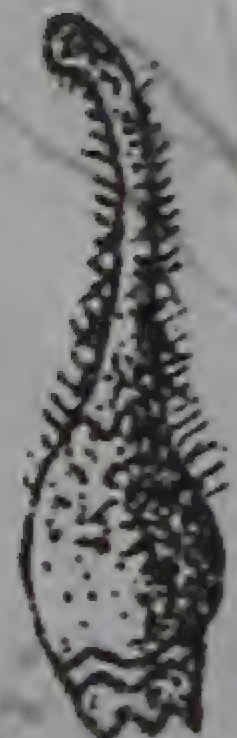
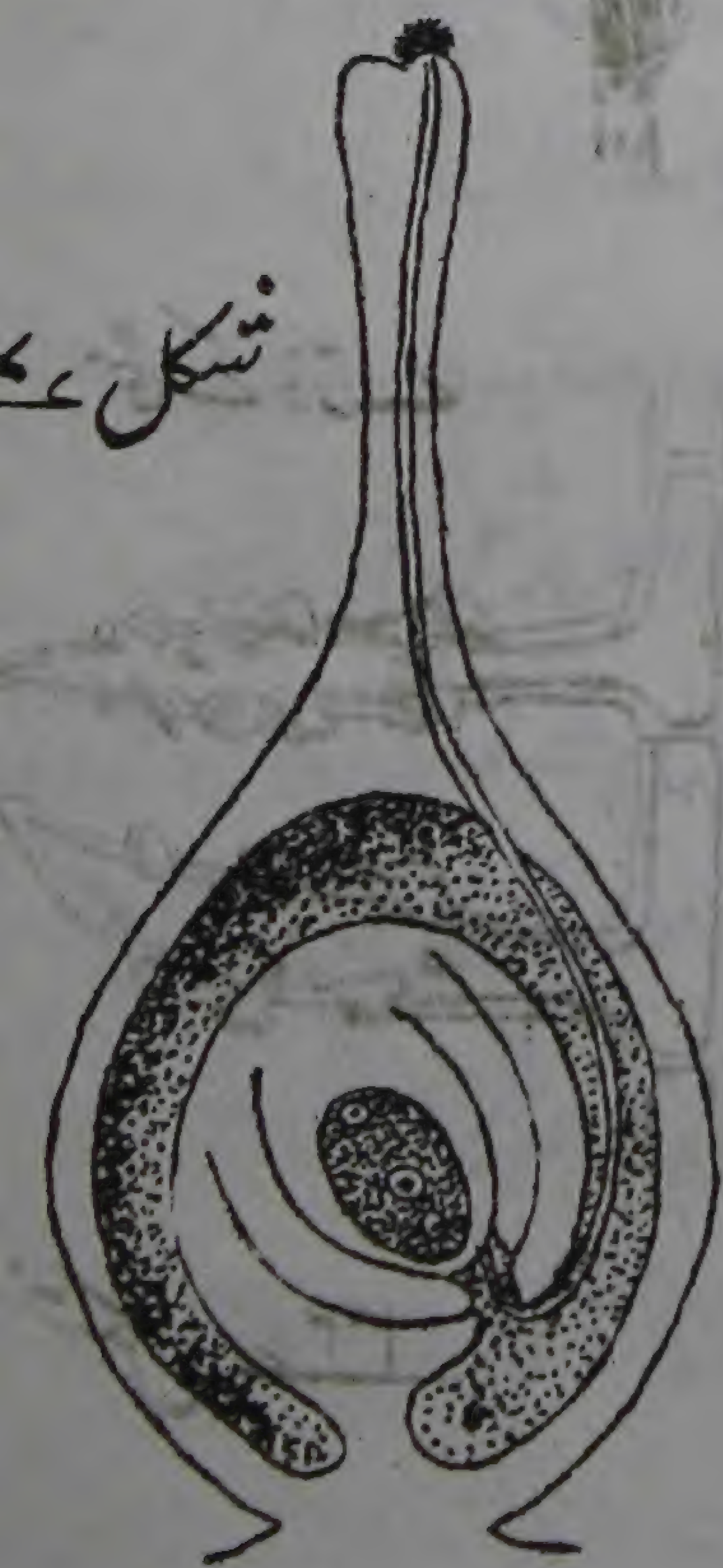
طفیلی

میزبان

شکل ۳۴

گیرے

شکل ۳۵

الف

ب

شکل ۳۶

ج

شکل ۳۷

شکل ۳۸

عمل پودے کے لیے بہت اہم اور ضروری ہے کیونکہ اس کے بغیر بارور بیض دانوں کی بناوٹ ناممکن ہے۔ منتقلی کے بعد زیرہ دانے کلغی پر اُگنا شروع کرتے ہیں جس کی وجہ سے زیرے کی نلیاں بنتی ہیں جو نی میں سے ہو کر بیض دانوں تک پہنچتی ہیں۔

(شکل نمبر ۳۷)

ہم تھوڑا وقت اس منتقلی کے ذرائع بتانے اور زیرگی کی قسموں کی تفصیل میں صرف کریں گے۔ زیرگی ہوا، پانی، پرندوں اور کیڑوں کے ذریعے سے عمل میں آتی ہے۔

(۱) جن پودوں میں ہوا کے ذریعے زیرگی عمل میں آتی ہے وہ عموماً چھوٹے اور غیر نمایاں ہوتے ہیں۔ وہ اچھے رنگ کے نہیں ہوتے نہ ان میں خوشبو ہوتی ہے اور نہ شہد۔ زیرہ دانے کثرت سے پیدا کیے جاتے ہیں کیونکہ ان میں سے بہت سارے مادے پھولوں تک نہیں پہنچتے۔ ظاہر ہے کہ ہوا انھیں اِدھر اُدھر اُڑا لے جاتی ہے اور مادہ پھولوں تک پہنچنا موقع ہی کی بات ہے۔ زیرہ دانے ہلکے، چھوٹے، خشک اور صاف ہوتے ہیں۔ اِن کی مناسبت سے کلغی لمبی، شاخ دار یا پایدار ہو سکتی ہے تاکہ زیرہ دانے اُس میں پھنس سکیں۔ دوران زیرگی میں پودے اپنے پتّے گرا دیتے ہیں یا پھولوں کو لمبی ڈنڈیوں پر اونچے اٹھائے رکھتے ہیں تاکہ وہ ہوا کے راستے میں بے رکاوٹ کھُلے رہیں مثلاً (دھان، صنوبر وغیرہ)

(۲) پانی کے ذریعے سے زیرگی صرف آبی پودوں میں واقع ہوتی ہے۔ اِن پودوں میں پھول پانی کی سطح سے اونچے واقع ہوتے ہیں۔ تہ آب پودوں کے پھول بہت لمبی ڈنڈیوں پر پانی کی سطح تک پہنچ جاتے ہیں۔ زیرہ دانے پر موم کی پرت ہوتی ہے تاکہ وہ بھیگنے اور خراب ہونے نہ پائیں۔ **Vallisnaria spiralis**

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۳۸

(۳) پرندوں کے ذریعے بہت کم پودوں میں زیرگی عمل میں آتی ہے۔ پرند زیرہ کھانے کے لیے پھولوں پر آتے ہیں اور جب ایک پھول سے دوسرے پھول پر جاتے ہیں تو کچھ زیرہ اِدھر سے اُدھر منتقل کر دیتے ہیں۔ (مثلاً سیمبول یا سینبھل میں)

(۴) کیڑوں کے ذریعے جو زیرگی عمل میں آتی ہے سب سے اہم ہے۔ اپنے مہمانوں کے لیے پودے عموماً بڑے اور شان دار پھول پیدا کرتے ہیں۔ اگر پھول چھوٹے ہوں تو انھیں ایک جگہ جمع کر کے پھول دانیاں بنائی جاتی ہیں۔ مثلاً سورج مکھی، دھنیا وغیرہ میں پنکھڑیاں عموماً شوخ رنگ کی ہوتی ہیں لیکن اگر پنکھڑیاں موجود نہ ہوں تو دوسرے حصے مثلاً پھول پتیاں یا برگے (یہ اکثر پھولوں سے متعلق ہوتے ہیں) پنکھڑی نما بن جاتے ہیں جیسے بوگین ولیا Bougainvillea میں۔ کیڑوں کو علم نہیں ہوتا کہ وہ زیرے کو کلغیوں پر منتقل کر رہے ہیں۔ وہ تو غذا کی تلاش میں پھولوں پر پہنچتے ہیں۔ پھول نہ صرف اپنے مہمانوں کی شہد سے ضیافت کرتے ہیں جو کہ اُن کے شہد دانوں میں ہوتا ہے بلکہ انھیں اپنی طرف راغب کرنے کے لیے اقسام کے خوشنما رنگ، خوشبو وغیرہ پیدا کرتے ہیں اس طرح پھول زیرگی کا خاطر خواہ معاوضہ ادا کرتے ہیں۔ زیرہ دانے کھُردرے یا شوکہ دار ہوتے ہیں تاکہ وہ کیڑوں کے جسم سے بآسانی چپک سکیں۔ کلغیاں بھی اکثر چپچپی یا بال دار ہوتی ہیں۔ بہت سے پھولوں میں کیڑوں کی شہد کے مقام تک رہنمائی کرنے کے لیے خاص نشانات اور راستے مہیا کیے جاتے ہیں۔ رات میں کھلنے والے پھول عموماً سفید یا زرد رنگ کے ہوتے ہیں جو رات کی تاریکی میں کیڑوں کو دُور سے دکھائی دے سکتے ہیں۔ مثلاً رات کی رانی۔

زیرگی کی قسمیں:۔

جب کسی پھول کا زیرہ اُسی کی کلغی پر منتقل ہو تو یہ عمل خود زیرگی کہلاتا ہے۔ اس کے لیے ضرورت اس بات کی ہے کہ ایک ہی پھول میں زردان اور کلغی موجود ہوں

اور وہ ایک ساتھ پختہ ہو جائیں۔

اکثر ایسا ہوتا ہے کہ ایک پھول کا زیرہ اسی نوع کے دوسرے پھول کی کلغی پر منتقل ہوتا ہے۔ مثلاً اگر دو مرچ کے پودے نزدیک اگ رہے ہوں تو ایک پودے کے پھول کا زیرہ دوسرے پودے کے پھول کی کلغی پر منتقل ہوتا ہے اگرچہ ایک ہی پھول میں زردان اور کلغی دونوں موجود ہوتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے اس کے متعلق کچھ آئندہ بیان کیا جائے گا۔ یہ عمل "پار زیرگی" کہلاتا ہے۔

زیرگی کا نتیجہ باروری ہے (شکل ۳۰)۔ جب زیرہ دانہ پختہ ہوتا ہے تو اس میں کچھ تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں جو اس کی کلغی پر منتقل کے بعد تک بھی جاری رہتی ہیں۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ زیرے کی بیرونی دیوار ایک نلی (زیرے کی نلی) بناتی ہے جس میں نوساختہ نر خلیے داخل ہوتے ہیں۔ زیرے کی نلی کلغی کا شکر یلا افراز جذب کر کے کلغی اور نلی میں سے بالآخر بیض دان تک پہنچ جاتی ہے۔ وہاں نر خلیہ مادہ خلیے سے مل جاتا ہے اور آخرالذکر کو بارور کرتا ہے۔ ملاپ کا یہ طریقہ باروری کہلاتا ہے جس کے بعد پھل اور بیج بنتے ہیں۔ بعض اوقات زیرگی کے بعد بھی باروری عمل میں نہیں آتی جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ نہ تو پھل بنتے ہیں اور نہ بیج۔

خود زیرگی اور پار زیرگی کے نتائج کا مقابلہ

خود زیرگی میں جس سے خود باروری واقع ہوتی ہے تقریباً مشابہ خواص کا ملاپ ہوتا ہے حالانکہ دونوں نر اور مادہ خلیے ایک ہی پودے کے ہوتے ہیں۔ برخلاف اس کے پار زیرگی میں جس کا نتیجہ پار باروری ہوتا ہے کم و بیش غیر مشابہ خواص کا ملاپ ہوتا ہے خصوصاً جبکہ نر اور مادہ خلیے پیدا کرنے والے پودے ایک دوسرے سے دور اور مختلف ماحول میں ہوتے ہیں۔ تجربوں سے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ پار باروری سے جو بیج تیار ہوتے ہیں عموماً تعداد میں نسبتاً بہت زیادہ ہوتے ہیں اور زیادہ طاقتور

اونچی، وزنی اور زرخیز اولاد پیدا کرتے ہیں۔ خود باروری سے جو بیج بنتے ہیں وہ ایسی اولاد نہیں پیدا کرتے۔ پودوں کو بھی اپنی زندگی میں بڑی کشمکش کا سامنا رہتا ہے جس کے لیے طاقت اور مقابلے کی استعداد ضروری ہے۔ کمزوری اُن کے لیے بھی جس طرح کہ حیوانات کے لیے موت کی علامت ہے مگر پار زیرگی میں فایدوں کے ساتھ ساتھ چند مشکلات اور نقصان بھی ہیں۔ پودوں کو زیرہ دانے کثیر تعداد میں پیدا کرنے ہوتے ہیں جن میں سے ایک بڑی تعداد بیکار بھی جاتی ہے۔ دوسرے یہ کہ پھولوں کو کیڑوں وغیرہ کے لیے دل فریب بنانے میں بہت ایثار کرنا پڑتا ہے۔ اقسام کے رنگ اور خوشبو پیدا کرنا اور شہد مہیا کرنا پودوں پر ایک بڑا بار ہوتا ہے۔ اس زاید خرچ اور تکلیف کے بدلے میں انھیں کچھ زیادہ نہیں ملتا۔ مہمان نہ صرف شہد پر قناعت کرتے ہیں بلکہ بہت سارا زیرہ بھی کھا جاتے ہیں اور اس سے بڑھ کر یہ کہ زیرہ دوران منتقلی میں ضایع جاتا ہے۔

پار زیرگی کے لیے پودوں کو زیرگی کے کارکنوں کا بالکل محتاج ہونا پڑتا ہے۔ اگر کسی وجہ سے یہ کارکُن موجود نہ ہوں یا وقت پر نہ آئیں تو پار زیرگی ناکام ہوتی ہے۔ اس لیے خود زیرگی کے مقابلے میں پار زیرگی غیر یقینی ہے۔

پھل۔ جب کسی پھُول میں زیرگی اور باروری ختم ہو جاتی ہے تو ہو سکتا ہے کہ اُس کے تمام حِصّے سوائے بیض خانے کے جھڑ جائیں۔ جب زرریشے اور پھل پتّے پختہ ہو جاتے ہیں تو پھول تپیوں کا کام ختم ہو چکتا ہے۔ اس لیے وہ مرجھا جاتی اور جھڑ جاتی ہیں۔ جب زیرگی عمل میں آ چکتی ہے تو پنکھڑیاں بیکار ہو جاتی ہیں۔ زرریشے بھی کام کے نہیں رہتے جبکہ اُن کا زیرہ جھڑ چکتا یا زیرگی کے کارکن اُسے لے کر چلے جاتے ہیں۔ لہٰذا وہ سوکھ جاتے اور پھول سے علیحدہ ہو جاتے ہیں۔ جب باروری عمل میں آ چکتی ہے تو سب سے آخر میں نَی اور کلغیاں جھڑ جاتی

ہیں۔ صرف بیض خانہ باقی رہ جاتا ہے جو پھل بنتا ہے۔

پھل کیا ہے بیض خانے اور بعض اوقات پھُول کے دوسرے قایم حصّوں میں اُن تمام تبدیلیوں کا نتیجہ ہے جو بارآوری کے اثر سے پیدا ہوتی ہیں۔ ایک تمثیلی پھل کے تین حصّے ہوتے ہیں مثلاً آم میں (شکل ۳۹)۔ (الف) پھل کی سب سے بیرونی پرت یا پوست بروں بار کہلاتا ہے۔ (ب) درمیانی پرت جو عموماً ماسّی یعنی مغزدار اور ریشے دار ہوتی ہے میان بار کہلاتی ہے۔ (ج) آخری پرت جس میں بیج ہوتا ہے دروں بار کہلاتی ہے۔ ہماری زیرِ بحث مثال میں وہ عام زبان میں گٹھلی کہلاتی ہے کیونکہ وہ سخت ہوتی ہے۔

ملاحظہ ہو شکل نمبر ۳۹

پھلوں کی شگفتگی :۔ پھل کی کئی علیحدہ قسمیں ہیں اُن کے بارے میں ہم یہاں کچھ نہیں کہیں گے۔ بیجوں کو منتشر کرنے کے لیے پھل کا کسی نہ کسی طرح پھٹنا ضروری ہے۔ لیکن مغزدار یا ماسّی پھل عموماً نہیں پھٹتے بلکہ اُن کے سڑنے گلنے سے بروں بار اور میان بار علیحدہ ہو جاتے ہیں۔ جنین کو گٹھلی کے سخت حصّے کو پھاڑ کر نکلنا پڑتا ہے۔

پھلوں اور بیجوں کا انتشار یا پھیلاؤ :۔ اگر بیج دُور دُور منتشر ہو سکیں تو پودوں کے لیے بہت فایدہ ہے۔ نوخیز پودے باہمی مقابلے سے بہت کچھ بچ جاتے ہیں۔ ورنہ اگر اصل پودے کے اردگرد گریں تو زبردست کشمکشِ زندگی کا سامنا ہوتا ہے۔ اس لیے قدرت میں پھلوں اور بیجوں کو دُور دُور پھیلانے کے بڑے مؤثر انتظامات ہیں۔ عام طور پر چار ذرایع سے انتشار عمل میں آتا ہے۔ (۱) ہوا (۲) پانی (۳) جانور (۴) اخراجی ترکیبیں۔

(۱) بعض پودوں کے پھل اور بیج اتنے ہلکے ہوتے ہیں کہ ہوا سے آسانی

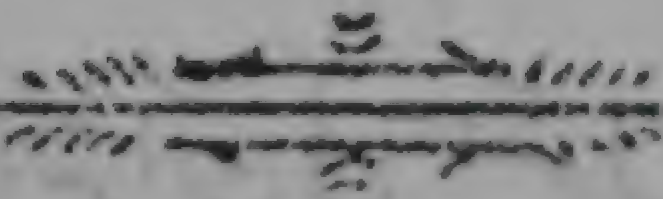
کے ساتھ اُڑ کر دُور دراز مقامات تک منتشر ہو جاتے ہیں۔ جب بیج نسبتاً بڑے اور وزنی ہوتے ہیں تو اکثر اوقات پھل اس طرح کھلتا ہے کہ ایک وقت میں تھوڑے تھوڑے ہی بیج باہر نکل سکتے ہیں۔ تیز ہوا کے جھونکوں سے وہ تھوڑے تھوڑے اُڑ جاتے ہیں (مثلاً خشخاش وغیرہ) بعض اوقات پھلوں یا بیجوں پر بال جیسی ساختیں پائی جاتی ہیں جو انھیں ہوا میں آسانی سے اُڑنے کے قابل بناتی ہیں (مثلاً آک، کیکر وغیرہ کے بیج، سورج مکھی کے پھل وغیرہ) پردار پھلوں کی ایک مثال پانگرا ہے جانوروں کے ذریعے جو انتشار ہوتا ہے اس کی نسبت ہوا کے ذریعے سے انتشار ہونے میں بیجوں کا زیادہ نقصان ہوتا ہے۔ اس کا کوئی یقین نہیں ہو سکتا کہ ہوا اُنھیں کہاں اُڑا لے جائے گی۔ اسی وجہ سے بیج زیادہ تعداد میں پیدا ہوتے ہیں۔ برخلاف اس کے جانور جن مقامات پر آمد و رفت رکھتے ہیں وہ اکثر ایسے ہوتے ہیں جہاں بیجوں کو جم جانے کا موقع ملتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جانوروں کے ذریعے منتشر ہونے والے بیج نسبتاً کم تعداد میں پیدا ہوتے ہیں۔

(۲) پانی کے ذریعے سے انتشار بیشتر آبی پودوں میں واقع ہوتا ہے اور یہ انتشار کا عام طریقہ نہیں ہے۔ عموماً ایسے پھل پانی کے اندر نمو یاب ہوتے اور پختہ ہو کر جھڑ جاتے ہیں۔ پھر وہ تہ میں ایک عرصے تک پڑے رہتے ہیں اور موزوں حالات کے تحت اُگتے ہیں لیکن دوسرے آبی پودوں مثلاً کنول میں بیج ایک اسفنجی غلاف میں لپٹا ہوا ہوتا ہے جس میں ہوا بھری ہوئی ہوتی ہے۔ اس وجہ سے وہ پانی پر تیرتا ہوا کچھ فاصلے تک جا سکتا ہے۔

(۳) جانوروں کے ذریعے سے انتشار اس طرح عمل میں آتا ہے کہ بیج اور پھل یا تو اُن سے چپک جاتے ہیں یا جانور انھیں کھا جاتے ہیں۔ پہلی صورت میں بیجوں اور پھلوں پر کئی قسم کی ہُک دار یا ریشے دار ساختیں پائی جاتی ہیں جن کی وجہ سے

پھل اور بیج گزرنے والے جانوروں کے بالوں سے چپک جاتے ہیں۔ دوسری صورت میں پھل رس دار اور جانوروں کے کھانے کے قابل ہوتے ہیں۔ جانور اُن کے رس دار حصّے کو کھا کر عموماً گٹھلی پھینک دیتے ہیں یا یہ بلا مضرت اُن کے براز کے ساتھ باہر نکل جاتی ہے۔ عموماً پرند اُس میں حصّہ لیتے ہیں۔

(۴) اخراجی ترکیبوں میں پھل عموماً پختگی پر پھوٹ جاتے اور بیجوں کو کچھ دُور تک پھینک دیتے ہیں (مثلاً گل مہندی میں)

مذکورۂ بالا باقاعدہ طریقوں کے علاوہ پھلوں اور بیجوں کا اتفاقی انتشار بھی عمل میں آتا ہے۔ صرف ایک ہی مثال لے لیجیے۔ انسان پھل کھاتے اور بیج اِدھر اُدھر پھینک دیتے ہیں۔

چھٹا باب

پودوں کی بیماریاں اور اُن کا علاج

پودے بھی مثل جانوروں کے مختلف بیماریوں کا شکار ہوتے ہیں۔ اِن کا ہمیں اُسی وقت علم ہوتا ہے جب ہم پودے بوتے ہیں۔ ورنہ معلوم نہیں ہوتا کہ جنگلی یا خودرو پودے مختلف بیماریوں سے کتنے تلف ہوجاتے ہیں۔ پودوں میں قوتِ مدافعت ہوتی ہے لیکن جب مرض کا حملہ زوردار ہوتا ہے تو وہ اُس کی تاب نہیں لاسکتے اور مرجاتے ہیں۔ وہ پودے جنھیں ہم بوتے ہیں بہ نسبت اپنے خودرو ساتھیوں کے زیادہ نصیب والے ہیں کیونکہ اکثر اُن کی معقول نگہداشت کی جاتی ہے۔ بیماریوں کی کئی قسمیں ہیں جنھیں ہم اب یکے بعد دیگرے بیان کریں گے۔ مختلف ادویہ کی تیاری کے طریقے آخر میں بیان کیے جائیں گے۔

پھپوندیوں والی بیماریاں:۔ یہ بیان کیا جاچکا ہے کہ گیلی روٹی وغیرہ پر جو پھپوندی پیدا ہوتی ہے یہ ایک قسم کا ادنیٰ پودا ہے۔ اس قسم کے پودے دوسرے بڑے اور اعلیٰ پودوں میں طرح طرح کی بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔ بیماری بذروں کے ذریعے پھیلتی ہے۔ طفیلی پودے اپنے اپنے خاص میزبانوں کو منتخب کر لیتے ہیں مثلاً گلاب پر جو پھپوندی ہوتی ہے انار یا شہتوت پر نہیں پائی جاتی۔ اِن بیماریوں کی کئی قسمیں ہیں۔

(۱) ملڈیو کی بیماری Mildew disease جو گلاب، مٹر، گل مہندی کی قسم کے پودے، انگور، سیب، ٹماٹو (ولایتی بیگن) وغیرہ پر پھیلتی ہے۔ ان پودوں پر راکھ کے رنگ

کے ایک سفوف جیسے مادّے کا لیپ چڑھ جاتا ہے۔ یہی اس بیماری کی علامت ہے۔
چند دنوں کے بعد پتّے جھڑنے شروع ہوتے ہیں۔ ٹہنیاں جھک جاتی اور مرجاتی ہیں
اور کلیوں کا نمو رُک جاتا ہے۔ بیماری کی ابتدا چھوٹے چھوٹے دھبّوں سے ہوتی ہے
جو بہت جلد پھیل کر ایک پوشش بنا لیتے ہیں۔ مدافعتی تدابیر میں سے بورڈو Bordeaux
mixture کے آمیزے کو پچکاری سے متاثرہ حصّوں پر چھڑکنا مفید ثابت ہوتا
ہے۔ لیکن سب تدبیریں بیماری کے آغاز ہوتے ہی اختیار کرنی چاہییں۔ زیادہ
متاثرہ حصّوں کو کاٹ کر جلا دینا چاہیے۔ بورڈو مکسچر سے زیادہ سستی دوائیں چونے
اور گندک کا محلول اور گندک کا سفوف ہیں۔ متاثرہ حصّوں کو پہلے پانی سے بھگو کر
گندک کا سفوف چھڑکا جا سکتا ہے (شکل ۴۰)

(۲) رسٹ کی بیماری Rust disease: اس کی کئی قسمیں ہیں جو خاص
خاص پودوں پر حملہ کرتی ہیں۔ یہ بیماری اکثر حالات میں تنے پر اور بعض اوقات
پتّوں پر بھی زرد، سنتری، بھورے یا سیاہ دھبّوں کی شکل میں ظاہر ہوتی ہے۔ یہ
بہت خراب بیماری ہے اور ایک دفعہ جڑ پکڑنے کے بعد اُس کو دُور کرنا ناممکن ہے۔ زیادہ
توجہ پودے کے ماحول کی صفائی کی طرف کرنی چاہیے۔ مختلف آمیزوں مثلاً بورڈو
مکسچر وغیرہ کا استعمال بیماری کو کم کر دیتا ہے۔ اگر چند پودے بُری طرح متاثر
ہو جائیں تو انھیں دوسروں کی سلامتی کی خاطر جلا دینا مناسب ہے۔ مٹی بھی
بدل دینی چاہیے۔ گیہوں، مکئی وغیرہ اس بیماری سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔
ملاحظہ ہو شکل نمبر ۴۱

(۳) تنے یا جڑ یا پھل کا سڑنا۔ یہ بھی بعض پودوں جیسے کارنیشن، بنفشہ،
سیب، ولایتی بیگن وغیرہ میں پھپھوندیوں کے حملے کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس کی
وجہ پانی کی زیادتی، نکاس کا خراب انتظام اور مٹی کی موٹی بناوٹ ہوا کرتی ہے۔

اُس سے ایک بڑی حد تک دُور کرنے کے لیے مٹی کو کھود کر تھوڑا چُونا دینا چاہیے۔ جہاں تک ہو سکے متاثرہ حصّوں کو جلا دینا چاہیے۔ کچّے پھلوں پر بورڈو مکسچر چھڑکنا مفید ہوتا ہے۔

(۴) پتّے پر دھبّوں کی بیماری Leaf spot (شکل ۴۲) پتّوں پر بھورے یا سیاہ غیر منظّم حاشیے والے دھبے نمُودار ہوتے ہیں۔ اِن دھبّوں کے اطراف والا حصّہ ہلکا زرد ہو جاتا ہے۔ اس کے بعد پتّے جھڑنے شروع ہوتے ہیں۔ یہ بیماری خاص کر گلاب اور سیوتی کی قسم کے پودوں میں دیکھی جاتی ہے۔ متاثرہ پتّوں کو توڑ کر جلا دینا اور پھر پودے پر بورڈو مکسچر چھڑکنا چاہیے۔

(۵) کاجل پھپوندی۔ اکثر پودوں پہ کیڑے اپنا لُعاب چھوڑ جاتے ہیں اور اِس پر ایک پھپوندی نمُو پانا شروع کرتی ہے۔ مثلاً آم، چیکو، جام وغیرہ کے تنوں اور پتّوں پر سیاہ دھنوئیں جیسا مادّہ دکھائی دیتا ہے۔ وہی کاجل پھپوندی Sooty mould ہے۔ وہ پتّوں کے مسامات کو بند کر دیتی اور انھیں اپنا تنفسی اور استحالی فعل انجام دینے میں رُکاوٹ پیدا کرتی ہے۔ لہٰذا پودا کمزور ہوتا جاتا ہے۔ اس کے لیے ایک آسان تدبیر یہ ہے کہ گرم پانی میں نرم صابون حل کر کے پودے کے متاثرہ حصّوں پر پچکاری کے ذریعے چھڑکیں اور پھر زور سے دھو ڈالیں۔

کئی دوسری متفرق بیماریاں ہیں جن کے وجوہ ابھی تک ٹھیک طور پر معلوم نہیں ہوئے۔ یہ فعلیاتی بیماریاں کہلاتی ہیں اور زیادہ تر مٹی کی خرابی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ نیز پانی کی کمی اور عدم احتیاط سے بھی ایسی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔

بعض علاج کے طریقے:۔

(۱) بورڈو مکسچر:۔ ایک لکڑی کے ٹب میں ۲½ سیر نیلا طوطیا ڈالیے اور پھر اُس میں اتنا گرم پانی ڈالیے کہ کُل مقدار ۲۰ گیلن ہو جائے۔ ایک دوسرے برتن

میں $2\frac{1}{2}$ سیر چونا بھگو دیجیے اور اتنا کافی پانی ڈالیے کہ وہ ڈھک جائے۔ تقریباً ۱۰ گیلن پانی درکار ہوگا۔ اس کے بعد چونے کے دودھ کو چھان لیجیے اور اس میں نیلے تھوتھے کا محلول آہستہ آہستہ ڈال کر ہلاتے رہیے۔ اگر کم مقدار مطلوب ہو تو اُسی تناسب سے اشیا کم کر دیجیے۔

(۲) چونے گندک کا محلول:- مٹی کے برتن میں ۲ سیر تازہ چونا پانی میں ملا دیجیے۔ پھر اُس میں ۴ سیر گندک بتدریج ملائیے۔ پانی اتنا کافی ہونا چاہیے کہ گندک جل نہ جائے۔ دونوں کو ۱۵ منٹ تک اُن کی ہی حرارت سے پکنے دیجیے۔ پھر تھوڑا پانی ڈال کر گرم کیجیے۔ آمیزہ کو ہلکا کرنے کے لیے پانی کا اضافہ کرکے کل مقدار ۵۰ گیلن کر لیجیے۔ اگر محلول ہلکا یا نہ ہو تو پتے جل جائیں گے۔ اگر اس محلول میں لیڈ آرسینیٹ Lead arsenate ملایا جائے تو وہ پھپھوندیوں اور کیڑوں دونوں کو مارنے کے کام آئے گا۔

مضرت رساں کیڑے اور مدافعتی طریقے:- بھنبورے، ٹڈے، کھٹمل کی قسم کے کیڑے، جوں وغیرہ، یہ سب پودوں کو طرح طرح سے نقصان پہنچاتے ہیں۔

مدافعتی تدابیر:-

(۱) باغ میں خودرو پودوں کے پھیلنے کو حتی الامکان روکنا۔

(۲) مختلف قسم کے اناجوں کو اُلٹ پلٹ کر بونا یعنی Rotation of crops بھی مفید ہوتا ہے۔

(۳) ابتدا میں جب کیڑوں کی تعداد کم ہوتی ہے تو اُنھیں چُن کر مارنا

(۴) متاثرہ حصوں کو کاٹ کر جلا دینا۔

(۵) پودوں کے نزدیک تھوڑی سی آگ جلانا۔

(۶) کیڑوں کو مارنے والی دواؤں کا استعمال

حسب ذیل کیڑوں کو مارنے والی دوائیں آزمودہ اور مفید ہیں:۔

(لیڈ آرسینیٹ) **Lead arsenate**:۔ یہ دوا لیپ یا سفوف کی شکل میں ملتی ہے۔ اس سے بھنورے اور ٹڈے مر جاتے ہیں۔ خاص بات یہ ہے کہ یہ دوا پتوں کو کوئی نقصان نہیں پہنچاتی۔ اس دوا کو پانی میں ملا کر (اگرچہ وہ حل نہیں ہوتی) پچکاری سے چھڑکنا چاہیے۔

مٹی کے تیل کا محلول **Kerosene Emulsion** یہ سب سے پرانی دوا ہے۔ آدھ سیر معمولی صابون ایک گیلن گرم پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ پھر اُسے اچھی طرح حل کرنے کے لیے برتن کو آگ پر رکھا جاتا ہے۔ تھوڑی دیر کے بعد برتن کو آگ پر سے اتار کر ۲ گیلن مٹی کا تیل ڈالا جاتا اور خوب ہلایا جاتا ہے تاکہ جھاگ بنے۔ استعمال کرنے کے قبل اس آمیزے کو دس یا پندرہ گنا پانی ملا کر ہلکا کر لیا جاتا ہے۔ اگر تھوڑا سا گوند (ایک اونس کافی ہوگا) ملایا جائے تو آمیزہ اچھی طرح چپک سکتا ہے۔

صابون کا محلول **Soap Solution**:۔ یہ سب سے سستا اور مفید ہے۔ آدھ سیر صابون ۶ گیلن پانی میں حل کیا جاتا ہے۔ اب یہ قابل استعمال ہوتا ہے اور پچکاری کے ذریعے پودوں پر چھڑکا جا سکتا ہے۔ نرم جسم والے کیڑوں مثلاً جوؤں اور کھٹمل جیسے کیڑوں کے لیے مفید ہے۔

تمباکو کا جوشاندہ **Tobacco decoction**:۔ آدھ سیر تمباکو ایک گیلن پانی میں تقریباً آدھ گھنٹے تک جوش دیجیے پھر اُس میں چار اونس صابون ملائیے۔ جب یہ جوشاندہ ٹھنڈا ہو جائے تو اُسے پانچ یا چھ گنا پانی سے ہلکا کر کے استعمال کیا جائے۔ آخر الذکر کی طرح یہ دوا بھی نرم جسم والے کیڑوں کے لیے مفید ہے۔

چیونٹیوں کے لیے زہر:۔ ۱۲۵ گرین آرسینیٹ آف سوڈا **Arsenate of Soda**

برون بار
میان بار
درون بار
بیج

شکل ۳۹

شکل ۴۱

شکل ۴۰

شکل ۴۲

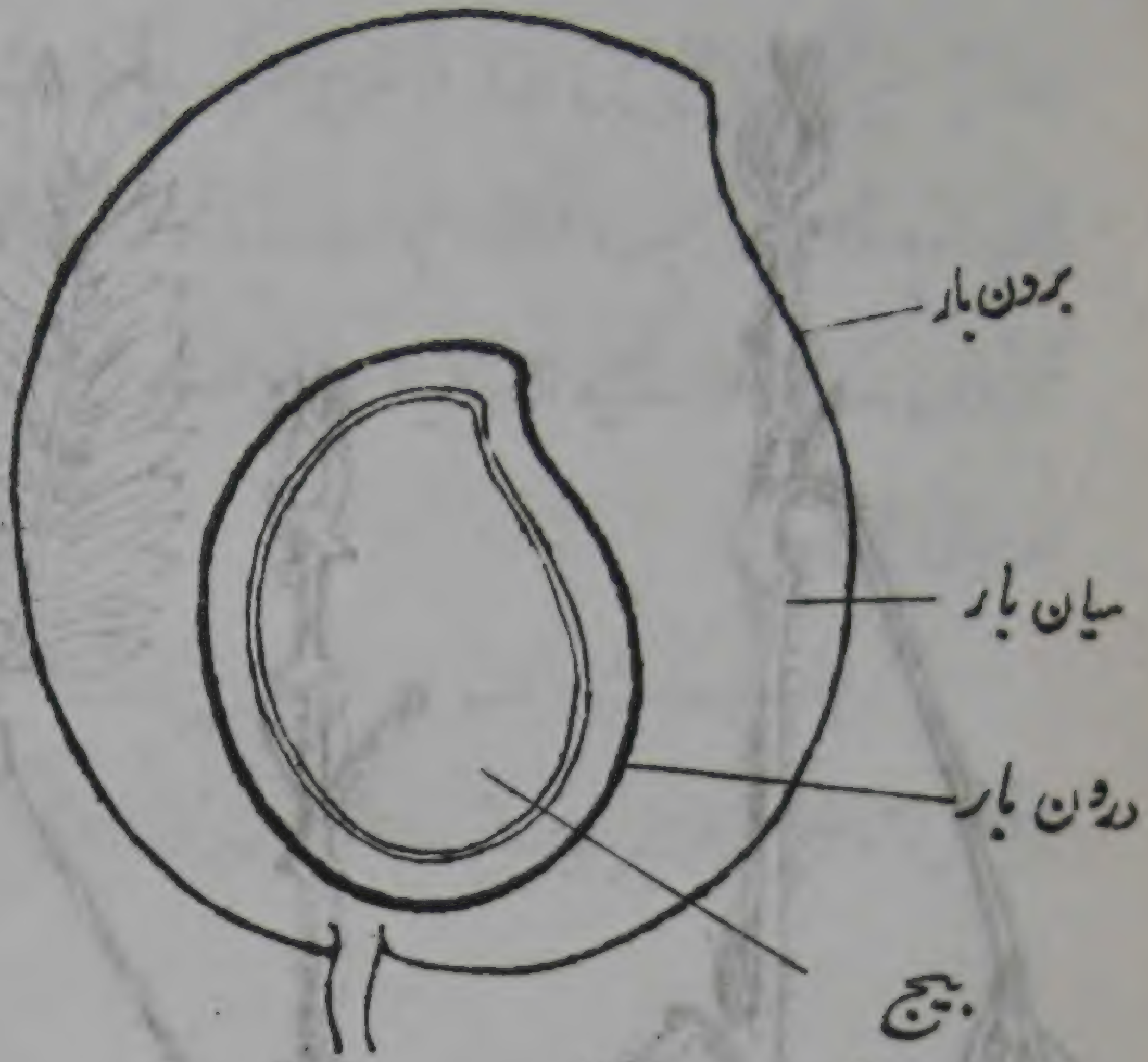
(الف)

شکل ۴۴

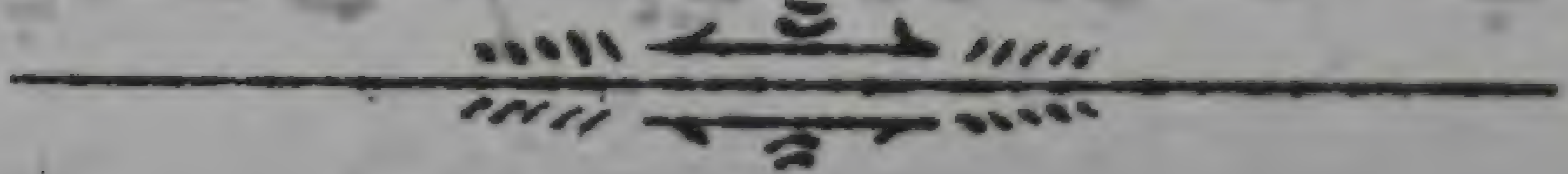
(ب)

الف

ب

شکل ۴۵

شکل ۴۳

اور $\frac{1}{2}$ سیر شکر پانی میں ملاکر (تقریباً ایک کوارٹ) گرم کیجیے پھر اُس میں ایک چمچہ شہد ڈالیے۔ جب ٹھنڈا ہو جائے تو اُسے اُتھلی تشتریوں میں روئی کے ٹکڑوں کے ساتھ رکھیے۔ چیونٹیاں کثیر تعداد میں جمع ہوتی ہیں لیکن اُسے چکھتے ہی مرجاتی ہیں۔

دیمک کے لیے ایک عارضی تدبیر تنے کے اطراف میں ریت جمع کر دینا ہی لیکن مستقل تدبیر کسی زہریلے مادّے مثلاً گندک اور سنکھیا کا دھنواں دینا ہی۔

ساتواں باب

چند معاشی اور طبّی اہمیت کے پودے

معاشی اہمیت رکھنے والے پودوں میں میرا ارادہ پھلوں اور ترکاریوں کو خارج کر دینے کا ہے اس وجہ سے کہ عوام اُن سے اچھی طرح واقف ہیں۔ اِن کو خارج کرنے کے بعد جو پودے بچ رہتے ہیں اُنھیں میں نے حسب ذیل جماعتوں میں ترتیب دیا ہے:-

(۱) چوبینہ کے درخت یعنی وہ درخت جن کی لکڑی سے زرعی آلات، مکان کے دروازے وغیرہ اور فرنیچر بنایا جاتا ہے۔

(۲) رال اور گوند والے درخت یعنی وہ درخت جن سے مفید رال اور گوند حاصل ہوتا ہے۔

(۳) دُودھ والے پودے یعنی وہ پودے جن کا دُودھ کارآمد ہوتا ہے۔

(۴) رنگ والے پودے جن کے مختلف حصوں سے کارآمد رنگ حاصل ہوتا ہے۔

(۵) وہ درخت جن کی چھال وغیرہ دباغت میں کام آتی ہے۔

(۶) مسالہ اور دوسری خوشبودار اشیا مہیا کرنے والے پودے۔

(۱) چوبینہ کے درخت

۱۔ ساگوان، ساگون Teak ساگوان کے درخت ہندستان کے بہت سے جنگلوں میں پائے جاتے ہیں اور دوسرے مقامات پر اُنھیں کثرت سے اُگایا

جاتا ہے۔ سب سے زیادہ مقدار میں اور اچھی ساگوانی لکڑی شمالی برما اور ملابار سے آتی ہے۔ ساگوان کا درخت بہت سخت جان ہوتا ہے اور تیزی سے بڑھتا اور پھیلتا ہے۔

عام خواص: رس چوب بہت کم ہوتی ہے اور سفید یا ہلکے رنگ کی ہوتی ہے۔ اندرونی چوب سنہرے زرد رنگ یا سنہرے بھورے رنگ کی ہوتی ہے اور ہوا لگنے پر زیادہ گہرے رنگ کی ہو جاتی ہے۔ اوسط طور پر سخت اور وزنی ہوتی ہے۔ خشک لکڑی کا اوسط وزن فی مکعب فٹ ۴۰ پونڈ ہوتا ہے۔ تازہ کٹی ہوئی لکڑی میں ایک خاص قسم کی خوشبو ہوتی ہے۔ یہ دنیا کی سب سے زیادہ پائیدار لکڑیوں میں شمار کی جاتی ہے۔

استعمال: ساگوان کے استعمال سے کون واقف نہیں ہے۔ تعمیر مکان میں، جہاز سازی میں، پل بنانے میں، ریل کے لیے ڈبے بنانے اور پٹریوں کے نیچے سلیپروں کے کام میں اور فرنیچر کے لیے یہ پوری دنیا میں استعمال کی جاتی ہے۔

۲۔ شیشم۔ شیشم کے درخت جنوبی ہند میں بڑی جسامت کو پہنچتے ہیں۔ پنجاب، اودھ، مشرقی بنگال اور وسطی ہند میں بھی پائے جاتے ہیں۔ یہ زیادہ تر بانس اور ساگوان کے ساتھ اُگتے ہیں۔ شیشم کا درخت بیج سے اُگایا جا سکتا ہے لیکن بہت دیر سے بڑھتا ہے۔

عام خواص: رس چوب تھوڑی مقدار میں اور زرد رنگ کی ہوتی ہے۔ اندرونی چوب بے حد سخت، گہری ارغوانی ہوتی ہے۔ اُس میں سیاہ طولی دھاریاں ہوتی ہیں۔ وزن فی مکعب فٹ اوسطاً ۵۸ پونڈ ہوتا ہے۔

استعمال: شیشم فرنیچر کے لیے ایک قیمتی لکڑی ہے۔ ملابار وغیرہ سے وہ کثیر مقدار میں یورپ کو برآمد کی جاتی ہے۔ جہاں یہ افراط سے ہوتی ہے مثلاً جنوبی ہند وہاں اُس سے زرعی آلات، گاڑیاں، ریل کی پٹریوں کے نیچے ڈالنے کے تختے وغیرہ بھی بنائے جاتے ہیں۔ یہ نقش و نگار کے لیے، ہتھیاروں کے دستوں وغیرہ کے

لیے بھی استعمال کی جاتی ہے۔ شیشم پر پالش بہت اچھی چڑھتی ہے۔ پایداری اور خوبصورتی میں اپنی نظیر کم رکھتی ہے۔

۳۔ سِسّو یا شیشم۔ یہ عام شیشم سے کسی قدر مختلف اور پھیلاؤ میں بہت زیادہ ہوتا ہے اور ہندستان کے تقریباً ہر ایک حصے میں پایا جاتا اور اُسے بڑے پیمانے پر اُگایا جاتا ہے۔ راستوں پر سایے کے لیے اُگانے کے واسطے بھی یہ درخت بہت پسند کیا جاتا ہے

عام خواص: رس چوب تھوڑی مقدار میں اور زردی مایل سفید رنگ کی ہوتی ہے۔ اندرونی چوب سنہری یا گہری بھوری، سیاہ دھاریوں والی، وزنی اور سخت ہوتی ہے۔ خشک لکڑی کا وزن فی مکعب فٹ اوسطاً ۵۰ پونڈ ہوتا ہے۔ یہ خشک اچھی طرح ہو جاتی ہے اور پالش اچھی قبول کرتی ہے۔

استعمال: بہت زیادہ مقدار میں فراہم ہونے کی وجہ سے اس کا استعمال بھی وسیع ہے۔ عمدہ فرنیچر کے لیے تعمیر مکان میں، پہیوں، کھمبوں، ریل کی پٹریوں کے نیچے ڈالنے کے تختوں وغیرہ کے لیے کثرت سے استعمال کی جاتی ہے۔ جلانے کے لیے بھی اچھی ہے۔

۴۔ صندل یا چندن۔ اِس کی سب سے زیادہ کاشت میسور میں ہوتی ہے۔ چندن کا درخت بہت آہستہ بڑھتا ہے اور اُس کے اُگانے میں خاص مشکلات کا سامنا ہوتا ہے۔ سایہ، پانی اور پتوں کی کھاد کا خاص انتظام درکار ہوتا ہے۔ خرگوش اور ہرن اس درخت کے پتے بہت شوق سے کھاتے ہیں۔ اس لیے ہر ایک نوخیز پودے کے اطراف کانٹی لگانی پڑتی ہے۔ تقریباً ۳۰ سال کے درخت کی لکڑی بہت کارآمد ہوتی ہے۔

عام خواص: رس چوب سفید ہوتی ہے اور اُس میں کوئی خوشبو نہیں ہوتی۔

اندرونی چوب زردی مایل بھوری اور خوب خوشبودار، بہت سخت اور تیل والی ہوتی ہے۔ وزن فی مکعب فٹ تقریباً ۶۱ پونڈ ہوتا ہے۔

استعمال: چندن کی لکڑی سے اقسام کا بہترین فرنیچر، دستی لکڑیاں، نقش و نگار والے ڈبے، سگریٹ کیس وغیرہ بنائے جاتے ہیں۔ یہ لکڑی پارسیوں اور ہندوؤں کی مذہبی رسومات میں کثرت سے استعمال کی جاتی ہے۔ مسلمانوں میں بھی شادیوں وغیرہ میں اُس کا لیپ استعمال کیا جاتا ہے۔ صندل کا تیل اور عطر بہت اہمیت رکھتے ہیں۔

۵۔ تون۔ یہ ایک بڑا درخت ہے جو ۵۰ سے ۶۰ فیٹ تک کی بلندی کو پہنچتا ہے۔ یہ ہمالیہ، وسطی اور جنوبی ہند اور برما کے پہاڑی خطوں میں ۳۰۰۰ سے لے کر ۷۰۰۰ فیٹ کی بلندی پر اُگتا ہوا پایا جاتا ہے۔ جاوا اور آسٹریلیا تک بھی پھیلا ہوا ہے۔

عام خواص: چوب نرم، اینٹ جیسی سُرخ، چمک دار اور خوشبودار ہوتی ہے۔ پائیدار ہوتی ہے اور اس کو دیمک نہیں کھاتی۔ آسانی سے خشک ہو جاتی ہے۔ خشک لکڑی کا وزن فی مکعب فٹ اوسطاً ۳۰ پونڈ ہوتا ہے۔ پالش اچھی قبول کرتی ہے۔

استعمال: دروازوں کے پٹوں ہسنتے فرنیچر، سامان کے ڈبوں وغیرہ کے لیے کثرت سے استعمال کی جاتی ہے۔

۶۔ دھوراگریا۔ یہ ایک میانی جسامت کا درخت ہے جو وسطی اور جنوبی ہند اور سیلون میں پایا جاتا ہے۔ شمالی ہند میں نہیں ہوتا۔

عام خواص: چوب زردی مایل بھوری ہوتی ہے، اندرونی حصہ نسبتاً گہرے رنگ کا اور چمک دار ہوتا ہے۔ اچھی طرح خشک ہو جاتی اور بہت سخت اور پائیدار ہوتی ہے۔ سالانہ حلقے نمایاں ہوتے ہیں۔ وزن فی مکعب فٹ ۵۶ پونڈ ہوتا ہے۔

استعمال: چونکہ یہ لکڑی افراط سے ملتی اور اچھی ہوتی ہے اس لیے اس کا استعمال بھی وسیع ہے۔ تعمیر مکان، زرعی آلات، گاڑیوں کے لیے، فرنیچر اور نقشوں

کے فریموں کے لیے کام میں لائی جاتی ہے۔ اس سے چرخ پر اچھی اشیا بنائی جاسکتی ہیں۔

۷۔ تیندو۔ اسی جنس کی ایک دوسری نوع کے لیے بھی نام تیندو یا آبنوس دیا گیا ہے۔ آخر الذکر شمالی ہند میں نہیں پایا جاتا۔ اول الذکر ایک چھوٹا ٹیڑھا درخت ہوتا ہے جو بالفر کے بیان کے مطابق ۶۰ برس میں اپنی پوری جسامت کو پہنچتا ہے۔

عام خواص: چوب گلابی مایل سفید جس کے وسط میں اکثر سیاہ دھبے پائے جاتے ہیں۔ سخت، بہت وزنی اور کچھ چمک دار ہوتی ہے۔ فی مکعب فٹ اوسط وزن ۵۴ پونڈ ہوتا ہے۔

استعمال: دستی چھڑیوں، نقشوں کے فریموں، کھلونوں، ڈبوں، تعمیر مکان وغیرہ میں استعمال کی جاتی ہے۔

۸۔ آسن، ساج۔ یہ درخت ہندستان کے مرطوب حصوں میں تقریباً ۱۰۰ فیٹ تک کی بلندی کو پہنچتا ہے۔ برما میں اس سے بھی زیادہ جسامت تک بڑھتا ہے۔

عام خواص: رس چوب سُرخی مایل سفید اور اندرونی چوب گہری بھوری اور سخت ہوتی ہے۔ اس میں خوبصورت سیاہ دھاریاں ہوتی ہیں۔ آسانی سے اور اچھی طرح خشک ہوجاتی اور پالش اچھی قبول کرتی ہے۔ اوسط وزن فی مکعب فٹ تقریباً ۶۰ پونڈ ہوتا ہے۔ پایداری کے متعلق شبہ ہے۔ بعض مقامات پر اس کی کڑیاں ایک عرصے تک اچھی حالت میں رہی ہیں اور دوسرے مقامات پر وہ خراب اور بوسیدہ ہوگئی ہیں۔ خشک لکڑی کو اچھی طرح پالش کی جائے تو وہ اخروٹ کی لکڑی کے مشابہ ہوجاتی ہے۔

استعمال: آسن کی لکڑی زرعی آلات، تعمیر مکان، گاڑیوں، کشتیوں وغیرہ کے لیے کام میں لائی جاتی ہے۔ بعض مقامات پر اس سے سینہ بیں یا مسماع الصدر بنائے

جاتے ہیں جن کے لیے وہ بہترین لکڑیوں میں شمار کی جاتی ہے۔

۹۔ اخروٹ: ہمالیہ میں ۳۰۰۰ سے لے کر ۱۰۰۰۰ فیٹ تک کی بلندی پر پایا جاتا ہے۔ اخروٹ کی لکڑی کا بڑا حصہ کشمیر سے حاصل ہوتا ہے۔ پنجاب اور شمالی مغربی سرحدی علاقے سے یہ لکڑی تھوڑی مقدار میں ملتی ہے۔

عام خواص: رس چوب ہلکے خاکستری رنگ کی یا بھوری اور چوڑی ہوتی ہے۔ اندرونی چوب چمک دار اور بھوری بادامی ہوتی ہے جس میں گہری بھوری یا سیاہ خوبصورت دھاریاں ہوتی ہیں۔ اوسطاً نرم یا اوسطاً سخت، اوسطاً ہلکی اور اوسطاً وزنی ہوتی ہے۔ وزن فی مکعب فٹ اوسطاً ۳۶ پونڈ ہوتا ہے۔ آسانی سے خشک ہو جاتی ہے۔

استعمال: اس لکڑی سے خراد پر بہترین کام ہوتا ہے۔ اعلیٰ درجے کا فرنیچر اور نقش و نگار والی اشیا تیار کی جاتی ہیں۔ بندوق کے حصے بھی بنائے جاتے ہیں۔

۱۰۔ چیڑ: یہ بڑی جسامت کا درخت ہمالیہ میں دو ہزار سے لے کر پانچ ہزار فیٹ تک کی بلندی پر پایا جاتا ہے۔ پائنس سب سے زیادہ مفید درخت ہیں۔

عام خواص: رس چوب تقریباً سفید، اندرونی چوب زرد سے لے کر ہلکی سرخی مایل بھوری، اوسطاً سخت اور وزنی، خشک لکڑی کا وزن فی مکعب فٹ ۲۷ سے لے کر ۵۰ پونڈ تک یعنی اوسط وزن ۳۸ پونڈ ہوتا ہے۔ رال کی خصوصی خوشبو موجود ہوتی ہے۔ یہ ایک خصوصیت ہے جس سے چیڑ کی لکڑی دوسرے پائینز کی لکڑی سے تمیز کی جاتی ہے۔ آسانی سے خشک ہو جاتی اور رنگ یا انیمل کے قابل ہوتی ہے۔

استعمال: چیڑ کی لکڑی پنجاب اور کشمیر سے بڑی مقدار میں نکلتی ہے

جس کی وجہ سے وہ تعمیری مقاصد کے لیے بہت استعمال کی جاتی ہے۔ ڈبے اور معمولی فرنیچر بھی تیار کیا جاتا ہے۔

۱۱۔ دیودار، دیار، کیلو: یہ درخت بھی چیڑ کے خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ ایک بہت بڑا اور اونچا درخت ہے اور شمال مغربی ہمالیہ میں زیادہ تر ۶۰۰۰ سے لے کر ۹۰۰۰ فیٹ تک کی بلندی پر پایا جاتا ہے۔ تجارتی چوبینہ میں اس کی بڑی اہمیت ہے۔

عام خواص: رس چوب تقریباً سفید، اندرونی چوب زردی مایل بھوری اوسطاً سخت اور وزنی۔ خشک لکڑی کا وزن فی مکعب فٹ اوسطاً ۳۵ پونڈ ہوتا ہے۔ لکڑی کچھ روغنی اور بُودار ہوتی ہے۔ آخر الذکر خصوصیت اُس کو دوسرے کونیفرز سے الگ کر دیتی ہے۔ سالانہ بالیدگی کے حلقے نمایاں ہوتے ہیں۔ آہستہ خشک ہوتی اور پالش اچھی قبول کرتی ہے۔ بہت پایدار ہوتی ہے۔

استعمال: کھمبوں، ریل کی پٹریوں کے نیچے ڈالنے کے تختوں، پُلوں، تعمیری کاموں، صندوقوں اور فرنیچر کے لیے کثرت سے استعمال کی جاتی ہے۔

۱۲۔ توت: آج کل اس درخت کو وسیع پیمانے پر اُگایا جا رہا ہے خصوصاً پنجاب اور شمال مغربی ہمالیہ میں۔

عام خواص: رس چوب سفید یا زردی مایل سفید، اندرونی چوب ہلکے سنہرے بھورے رنگ کی لیکن ہوا لگنے پر زیادہ گہرے رنگ کی ہو جاتی ہے۔ سخت اور اوسطاً وزنی ہوتی ہے۔ خشک لکڑی کا وزن فی مکعب فٹ اوسطاً ۴۲ پونڈ ہوتا ہے۔ بالیدگی کے حلقے نمایاں ہوتے ہیں۔ شروع کی چوب کے مسامات نمایاں، بڑے اور بیضوی ہوتے ہیں۔ پایدار نہیں ہوتی خصوصاً جبکہ زمین پر ڈال دی جائے یا رس پر دیمک یا پھپھوندی کا حملہ ہو۔ اگرچہ یہ سخت لکڑی

ہی لیکن مشین پر اچھی طرح کٹتی ہی اور اچھی پالش ہونے پر خوبصورت معلوم ہوتی ہی۔

استعمال: یہ لکڑی زیادہ تر ٹینس ریکیٹ، بیڈمنٹن ریکٹ، ہاکی اسٹک وغیرہ کے لیے استعمال کی جاتی ہی۔ یہ لکڑی یہاں انھی مقاصد کے لیے استعمال کی جاتی ہی جیساکہ ایش ash یورپ میں۔ وہاں بھی یہ لکڑی ہاکی اسٹکوں کے لیے ایش سے اچھی خیال کی جاتی ہی۔

(۲) رال اور گوند والے درخت

رال افراز یا انتشار کے حاصلات ہیں جو عموماً خاص کھفوں یا نالیوں میں بنتے ہیں۔ پانی میں غیر حل پزیر اور الکحل، ایتھر وغیرہ میں حل پزیر ہوتی ہیں۔ انھیں جلایا جائے تو دھوئیں دار شعلہ نکلتا ہی۔ اِن کی تقریباً تین قسمیں ہیں:۔

الف۔ سخت خاص رال

ب۔ گوندیلی رال

ج۔ بالسمس

(الف) ۱۔ سال۔ اس کی رال رال دھونا یا دَمار کہلاتی ہی۔ یہ درخت ہمالیہ، وسطی ہند اور مغربی بنگال کی پہاڑیوں میں پایا جاتا ہی۔ بڑی جسامت کا درخت ہی جس میں زخم لگانے سے بکثرت سفید، دُودھیا رنگ کی رال نکلتی ہی۔

استعمال: رال لوبان وغیرہ کی طرح جلائی جاتی ہی جس سے خوشبودار دھوئیں بڑی مقدار میں نکلتا ہی۔ اس کی دھونی بیماریوں کے لیے مفید بتائی جاتی ہی۔ یونانی طب میں یہ رال مختلف امراض کے لیے استعمال کی جاتی ہی۔

(ب) گوندیلی رال ۱۔ لوبان کا درخت۔ باسویلیا سرٹا **Baswellia serreta**

کہلاتا ہے۔ گوندیلی رال، لوبان، سلائی گوگل، گندہ بیروزہ اور گن رو کہلاتی ہے اور ایک خوشبودار، شفاف، سنہری زرد نیم سیال مادّے کی شکل میں نکلتی ہے۔

استعمال: لوبان کثرت سے جلایا جاتا ہے۔ اِس کی دھؤنی نہ صرف مچھروں کو دُور کرتی ہے بلکہ جہاں کہیں دی جاتی ہے اس مقام کو خوشبودار بنا دیتی ہے۔ بعض اوقات اُسے چونے کو مضبوط کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اِس کے طبّی فواید بھی ہیں۔

۲۔ گوگل: ایک چھوٹا درخت ہے جو سندھ، کاٹھیاواڑ، راجپوتانہ، جنوبی ہند میں پایا جاتا ہے۔ اِس کی گوندیلی رال جو بھورے یا مدّھم سبز رنگ کی ہوتی ہے گوگل کہلاتی ہے۔ موسمِ سرما میں اس درخت پر زخم لگا دیے جاتے ہیں جن میں سے رال بہتی ہے۔

استعمال: گوگل نہ صرف جلایا جاتا ہے بلکہ دوسری اشیا کے ساتھ پھوڑوں پر لگانے کے لیے مرہم Ointment کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ علاوہ بیرونی استعمال کے گوگل دوسری اشیا کے ساتھ مختلف بیماریوں میں اندرونی استعمال کے لیے تجویز کیا جاتا ہے۔

۳۔ بیجا سال The Indian Kinotree یہ ایک بڑا درخت ہے جو وسطی اور جنوبی ہند اور سیلون میں پایا جاتا ہے۔ شمال مغربی خطّوں تک بھی پھیلا ہوا ہے۔ اس درخت کی گوندیلی رال جو ایک سُرخ فالودے کی شکل میں نکلتی ہے۔ ہیرا دوکھی یا رنگ بارت کہلاتی ہے۔ اس کو بڑی مقدار میں یورپ بھیجا جاتا ہے جہاں اس کی بڑی مانگ ہے۔

استعمال: اگر سستا ہو تو رنگنے اور دباغت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ زیادہ تر دوا کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

۴۔ ڈکیمالی کا درخت۔ گارڈینیا گمّیفرا Gardinia Gummifera

یہ درخت وسطی اور جنوبی ہند میں پایا جاتا ہے۔ اس درخت کی گوندیلی رال جو نوخیز ٹہنیوں اور کلیوں سے شفاف قطروں کی شکل میں نکلتی ہے ذکیمالی کہلاتی ہے۔

استعمال:۔ ذکیمالی ایک مشہور دوا ہے۔ اس کے سفوف کو چھوٹے بچوں کے مسوڑوں پر رگڑا جاتا ہے جبکہ اُن کے دانت نکل رہے ہوں مختلف امراض میں بیرونی اور اندرونی استعمال کے لیے تجویز کی جاتی ہے۔

ج۔ بالسمس Balsams

۱۔ چیڑ Long-leaved Pine پائینس لانگیفولیا Pines longifoli

یہ درخت عائلہ کونیفری Coniferac سے تعلق رکھتا ہے۔ اِس کا چوب کے سلسلے میں ذکر کیا جا چکا ہے۔ ہمالیائی کونیفروں میں سب سے زیادہ رال اسی سے نکلتی ہے جس کے لیے درخت پر زخم لگائے جاتے ہیں۔ اِس رال کا نام گندہ بیرزا (بغیر صاف کی ہوئی رال) یا بیروزا (صاف کی ہوئی رال) ہے۔

استعمال: اس رال سے تارپین کا تیل Oil of Turpentine اور تارکول حاصل کیا جاتا ہے۔ اِن دونوں کے استعمال سے عوام اچھی طرح واقف ہیں۔ صاف کی ہوئی رال یا بیروزا ٹین گر ٹانکا لگانے میں استعمال کرتے ہیں۔ رال دوا میں بھی استعمال کی جاتی ہے۔

۲۔ گرجن۔ ڈپٹیروکارپس لیوس Dipterocarpus laevis یہ درخت جو ہندستان کے بلند ترین درختوں میں سے ہے مشرقی بنگال، برما وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔ اِس کی رال ہندستان میں گرجن کے تیل کے نام سے Garjan oil اور برما میں کنی اِن کے تیل Kanyin-oils کے نام سے مشہور ہے۔

استعمال: مختلف صنعتوں مثلاً کپڑے کو مانع آب Water-proof بنانے میں اور دوا کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

۳۔ چارولی یا چرونجی کا درخت ہندستان کے اکثر گرم اور خشک حصّوں میں پایا جاتا ہے بالخصوص مہوے وغیرہ کے ساتھ۔ گوند شفّاف ہوتا ہے اور تنے پر زخم لگانے سے حاصل کیا جاتا ہے۔ پانی میں نیم حل پذیر ہے۔

استعمال: اچھی طرح چپکنے کی وجہ سے دوسرے گوندوں کی طرح استعمال کیا جاتا ہے۔ پارچے کو صاف کرنے اور جلادار بنانے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

اب تک ان درختوں کا ذکر کیا گیا جن سے اقسام کی رال حاصل ہوتی ہے۔ اب چند درختوں کا ذکر کیا جائے گا جن سے حقیقی گوند حاصل ہوتا ہے۔

۱۔ ببول، کیکر۔ یہ دکن کا ایک بے حد عام درخت ہے اور ہندستان کے تقریباً سب حصّوں میں پایا جاتا ہے بسوائے ساحلوں کے بہت مرطوب حصّوں کے۔ ببول یا کیکر کے گوند سے کون واقف نہیں ہے۔

استعمال: علاوہ چپکانے کا کام لینے کے اس گوند کو کپڑے چھاپنے میں وسیع پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک دوسرے گوند کے ساتھ یہ رنگین پارچے کو سخت اور جلادار بنانے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ دوا اور مٹھائی کی لوزدں Lozenges میں کثرت سے کام میں لایا جاتا ہے۔

۲۔ کیتھ یا کویٹ Wood-apple یہ میانی جسامت کا درخت ہے جو تحت ہمالیائی جنگلوں اور ہندستان کے بشیتر میدانی علاقوں میں اور بمبئی، مدراس، بنگال اور برما کے مرطوب حصّوں میں نسبتاً زیادہ کثرت سے پایا جاتا ہے۔ گوند گول چھوٹے، ریٹھے یا مٹر کے برابر ٹکڑوں کی شکل میں نکلتا ہے۔ اکثر اوقات کویٹ کے گوند اور ببول کے گوند میں فرق نہیں کیا جاتا۔ اول الذکر بہ نسبت ببول کے گوند کے زیادہ سفید اور زیادہ شفّاف ہوتا ہے۔

استعمال: علاوہ چپکانے کے کام کے نقاشوں کو رنگ ملانے کے لیے ببول کے گوند سے بہتر ثابت ہوا ہے۔ دوا میں بھی استعمال ہوتا ہے۔

(۳) دُودھ والے پودے

اس موضوع کے تحت سب سے پہلے اُن پودوں کا تذکرہ مناسب ہوگا جن کے دُودھ سے ربڑ تیار کیا جاتا ہے۔

(۱) الف۔ کٹھل Jack-fruit tree جس کا نباتیاتی نام آرٹوکارپس انگریفولیا Artocarpus integrifolia ہے۔ اس کے کچّے پھلوں کے دُودھ سے ربڑ تیار کیا جاتا ہے۔ اس درخت کے دوسرے حصّوں سے اتنا زیادہ دُودھ نہیں نکلتا جتنا کہ کچّے پھلوں سے۔ ربڑ لچک دار، چرمی اور مزاحم آب ہوتا ہے۔ لیکن کامل طور پر نہیں سوکھتا۔

ب۔ کرپٹواسٹیجیا گرینڈیفلورا Cryptostegia Grandiflora یہ ایک راقیہ پودا (بیل) ہے جو ہندستان کے گرم خطوں میں اس کثرت سے پایا جاتا ہے کہ اُس کا وطن ہندستان ہی معلوم ہوتا ہے اگرچہ وہ غالباً افریقہ کا پودا ہے۔ یہ عائلہ ایسکلیپئیڈیسی Asclepia dacea سے تعلق رکھتا ہے جس سے عشبۂ ہندی اور دوسرے اہم پودے تعلق رکھتے ہیں۔ اس کے دودھ سے جو ربڑ بنا وہ بہت مضبوط اور اعلیٰ درجے کا تھا اور بعضوں کے خیال سے فیکس الاسٹیکہ کے ربڑ سے زیادہ سفید اور لچک دار ہوتا ہے لیکن شاید کم مقدار میں حاصل ہونے کی وجہ سے اسے نہ زیادہ تجارتی اہمیت حاصل ہے اور نہ اس سے کام لیا جاتا ہے۔

ج۔ ہندی ربڑ کا درخت Fho Indian Rubber tree اس کا نباتیاتی نام فیکس الاسٹیکہ Ticuselnstica ہے اور یہ عائلہ اربٹیکیسی سے تعلق

رکھتا ہی۔ یہ درخت سکھم ہمالیہ کے دامن میں مرطوب جنگلوں میں پایا جاتا ہی۔ نیز آسام، برما وغیرہ میں بکثرت پایا جاتا ہی۔ ہندستان کے دوسرے مقامات پر بھی کثرت سے اُگایا جاتا ہی اور آسانی سے اُگتا ہی۔

دُودھ جمع کرنے کے طریقوں کے متعلق مسٹر مَین Maun نے حسب ذیل تجاویز پیش کی تھیں۔

۱۔ درخت پر تازہ زخم صرف فروری، مارچ اور اپریل میں لگائے جائیں اور پھر دو سال تک نہ چھیڑا جائے۔

۲۔ زخم ۱۰ انچ کے فصل سے لگائے جائیں اور وہ صرف چھال تک پہنچیں نہ کہ لکڑی میں۔ اُس کے لیے اچھا چاقو استعمال کیا جائے۔

۳۔ حتی الامکان دودھ کو سیال حالت میں تنگ مُنہ والی بید کی ٹوکریوں میں جمع کر کے کارخانوں کو پہنچایا جائے۔

۴۔ دُودھ کو ٹھوس بنانے کے لیے آہستہ خشک کرنے کا طریقہ استعمال کیا جائے۔

۵۔ جن درختوں کا دُودھ قدرتاً انھی پر خشک ہو جاتا ہی تو ایسے خشک دُودھ کو احتیاط سے نکالیں تاکہ چھال وغیرہ ساتھ نہ مل جائے۔

۱۔ ربڑ مختلف درختوں کے دُودھ سے تیار کیا جاتا ہی۔ آج کل بازار میں جو ربڑ فروخت ہوتا ہی وہ خاص کر ملایا Malaya سیلون اور شرق الہند کے ایک درخت ہیویا برازی لینیس Hevea brasiliensis کی پیداوار ہی۔ اس درخت کو نسبتاً چھوٹے پیمانے پر ہندستان، برما، فرانسیسی ہند چینی، بورنیو، فلپائن اور دوسرے گرم خطوں میں اُگایا جاتا ہی۔

۲۔ زرد دھتورا۔ اِس چھوٹی بوٹی کا نباتاتی نام Argemone mexicana ہی۔ جیسا کہ نام سے ظاہر ہی یہ پودا میکسیکو کا ہی۔ معلوم نہیں کہ کس زمانے میں

وہ ہندستان میں لایا گیا تھا۔ اب تو یہاں اس کثرت سے اُگتا ہے کہ ہندستان ہی اس کا وطن معلوم ہوتا ہے۔

اس پودے کا زرد دُودھ طبی اہمیت رکھتا ہے۔

(۳) افیون یا خشخاش کا پودا جس کا نباتیاتی نام پاپاور سومنیفرم Papaver somniferum ہے۔ اسی خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ ہندستان کے مختلف خطوں خاص کر دیسی ریاستوں میں اس کی کاشت کی جاتی ہے۔ لیکن اس کی کاشت کے تین اہم مرکز ہیں۔ بہار، شمال مغربی علاقے، وسطی ہند اور راجپوتانے کے بعض حصّے، زیادہ تر ایشیا مائنر سے اس کی درآمد کی جاتی ہے۔ اس پودے کے کچّے پھلوں کو کھُرچ دیا جاتا ہے جس سے دودھیلا رس نکل کر خشک ہو جاتا ہے یہی افیون ہے۔ نشے کے لیے اس کو مختلف طریقے سے استعمال کیا جاتا ہے۔ طب میں اس کی بڑی اہمیت ہے۔

(۴) سینہڈ Milk-bush جس کا نباتیاتی نام یوفربیا ٹیروکالی Euphorbia Tirucalli ہے۔ یہ ایک چھوٹا درخت ہے جس کے تنے گول اور شاخیں صاف اور نرم ہوتی ہیں۔ یہ افریقہ کا پودا ہے لیکن بنگال کے خشک حصّوں، دکن، جنوبی ہند اور سیلون میں خوب پھیل گیا ہے۔ زیادہ تر باڑ کے طور پر اُگایا جاتا ہے۔ سینہڈ کا دُودھ طب میں بیرونی اور اندرونی استعمال کے لیے کئی امراض میں تجویز کیا جاتا ہے۔

(۴) رنگ والے پودے

ہندستان کے تقریباً سوا سو پودے ایسے ہیں جن سے رنگ حاصل ہوتا ہے۔ بہت سوں کا رنگ بڑے پیمانے پر نکالا جاتا اور فروخت کیا جاتا ہے۔ یہاں ہم سرسری طور پر چند پودوں کا ذکر کر دیں گا۔

الف ۔پودے جن سے زرد یا نارنجی رنگ حاصل ہوتا ہے۔

۱۔ ڈھاک یا پلاس The forest-flame اس کا نباتیاتی نام بوٹیا فرانڈوزا Butea frondsa ہے۔میانی جسامت کا درخت ہے جو پورے ہندستان میں پایا جاتا ہے۔

پلاس کے پھولوں یا کیسو سے ایک چمک دار زرد رنگ حاصل ہوتا ہے جو ہندستان میں کثرت سے استعمال کیا جاتا ہے بالخصوص ہولی کے موقع پر۔ پھول مارچ اور اپریل میں دھوپ میں سکھائے جاتے ہیں۔پنکھڑیاں علیحدہ محفوظ کی جاتی ہیں خشک پنکھڑیاں یا بعض اوقات ان کا سفوف فروخت کیا جاتا ہے۔پنکھڑیوں یا سفوف کو پانی میں ڈالنے پر رنگ نکل آتا ہے لیکن بعض مقامات پر کپڑے رنگنے کے لیے اُسے اُبالا جاتا ہے. پھٹکری وغیرہ کے ملانے سے زیادہ گہرا ہوکر نارنجی اور قایم ہوجاتا ہے۔

۲۔کمیلا یا سیندور۔ یہ ایک چھوٹا درخت ہے جو مار بنی ہندستان میں پایا جاتا ہے۔ اس درخت کے پھلوں کی بیرونی جانب غدودی رُواں ہوتا ہے جس سے کمیلا رنگ نکالا جاتا ہے جو سُرخ ہوتا ہے لیکن اس میں رنگا ہوا کپڑا زرد یا نارنجی ہوتا ہے۔رنگ حاصل کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ پکّے پھل ایک کپڑے یا تھیلی میں ڈالے جاتے ہیں۔پھر اس تھیلی کو خوب پٹکایا جاتا ہے تاآں کہ پھلوں سے رنگین رُواں نکل آتا ہے۔اس سفوف کو چھان لیا جاتا ہے تاکہ پھلوں کے ٹکڑے وغیرہ نکل جائیں۔پھٹکری ملانے سے رنگ زیادہ چمک دار اور مستقل ہو جاتا ہے۔ریشمی کپڑے پر ایک گہرا چمک دار نارنجی یا شعلے کا رنگ چڑھتا ہے جو بہت خوبصورت معلوم ہوتا ہے

۳۔ لٹکن کیسری The Arnatto Dye یہ خوبصورت پودا دراصل امریکہ کا ہے اور اب ہندستان میں کثرت سے پایا جاتا ہے۔

بیجوں کے اطراف ایک نارنجی رنگ کا گودا ہوتا ہے جس سے رنگ حاصل کیا جاتا ہے پھر اس کی چھوٹی ٹکیاں بنائی جاتی ہیں جس طرح کہ نیل یا لاکھ کی۔ اور دھوپ میں سکھائی جاتی ہیں۔

یہ رنگ مسکہ، پنیر اور چاکولیٹ وغیرہ کو رنگنے کے لیے یورپ میں بہت استعمال کیا جاتا ہے بھینس کے دودھ کو گائے کے دودھ جیسا بنانے کے لیے تھوڑا سا رنگ ملا دیا جاتا ہے۔ ہندستان میں یہ عمل عام ہے۔ یہ رنگ زیادہ تر ریشمی کپڑے رنگنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ نارنجی رنگ کو پھٹکری، سرکا یا لیموں کا رس ملا کر گہرا یا زیادہ سُرخ کر لیا جاتا ہے۔ رنگ کو جمانے یا پکا کرنے کے لیے دوسرے رنگ بھی ملائے جاتے ہیں۔

۴۔ تمال The Gamboge Tree یہ ایک چھوٹا سدا بہار درخت ہے جو مشرقی بنگال، ملابار وغیرہ کے جنگلوں میں پایا جاتا ہے۔

گوندیلی رال زرد رنگ کی ہوتی ہے۔ رنگ حاصل کرنے کا تفصیلی طریقہ یہ ہے۔ موسم بارش کے آغاز پر ایک بڑے درخت کی چھال میں ایک پیچ دار زخم لگایا جاتا ہے۔ تقریباً تنے کے نصف محیط میں۔ پھر جو رس کئی مہینے تک بہتا ہے اُسے ایک کھوکھلے بانس میں جمع کیا جاتا ہے جب اس طرح سے گوندیلی رال یا لاکھ بین کی شکل میں حاصل کی جاتی ہے۔ یہ رنگ ریشمی کپڑوں کو زرد رنگ دینے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ہندستان کے بعض حصّوں میں ہنود اس رنگ کو اپنی پیشانی پر لگاتے ہیں۔ یورپ میں یہ رنگ نقّاشی میں استعمال ہوتا ہے۔

۵۔ ہارسنگھار۔ نباتیاتی نام: نکٹینتھس آربا ٹرسٹس Nyctanthes Arbortristis جو دراصل چنبیلی کے خاندان سے ہے۔ یہ ایک جھاڑی کی قسم کا بڑا پودا ہے۔ ہمالیہ کی ترائی، وسطی ہند، برما اور سیلون میں پایا جاتا ہے۔ باغات میں کثرت سے لگاتے ہیں۔ پھول خوشبودار ہوتے ہیں۔ شام کو کھلتے اور صبح گر جاتے ہیں۔

پھول پنکھ کی نلی نارنجی رنگ کی ہوتی ہے۔ جھڑے ہوئے پھول جمع کیے جاتے ہیں اور ان کے سفید حصّے الگ کر دیے جاتے ہیں۔ زرد نلیاں دھوپ میں

سُکھا کر محفوظ کر لی جاتی ہیں۔ رنگنے کے قبل اُن کو گرم پانی میں اُبال کر رنگ چھان لیا جاتا ہے۔ عموماً اس رنگ سے ریشمی کپڑے رنگے جاتے ہیں۔ پہلے کپڑے کو پانی میں بھگو لیتے ہیں اور پھر رنگ میں ڈبوتے ہیں۔ رنگ کو جمانے کے لیے لیموں کا رس یا پھٹکری استعمال کی جاتی ہے۔ مٹھائی فروش مٹھائیوں میں زعفران کی بجائے یہ رنگ زیادہ استعمال کرتے ہیں۔

ب۔ پودے جن سے سُرخ رنگ حاصل ہوتا ہے:۔

۱۔ کسم یا کڑڑ The Safflower نباتیاتی نام: کارتھامس ٹنکٹوریئس Carthamustinctorius یہ ایک موسمی عُشبی (گھسیلا) پودا ہے جو ہندستان کے کم و بیش تمام حصّوں میں بویا جاتا ہے۔ اس کے پھول بڑے نارنجی رنگ کے اور گچھوں میں واقع ہوتے ہیں۔

پھول کھلتے ہی توڑ لیے جاتے ہیں تاکہ دھوپ سے رنگ خراب ہونے نہ پائے۔ انھیں سایے میں یا دبا کر خشک کیا جاتا ہے۔ وہ اسی حالت میں یا سفوف کی شکل میں فروخت کیے جاتے ہیں۔ پنکھڑیوں کو پانی میں ڈالنے سے ابتدا میں زرد رنگ نکلتا ہے جو بیکار ہوتا ہے۔ پانی سے اچھی طرح بار بار دھونے سے یہ سطحی زرد رنگ نکل جاتا ہے۔ اُس کے بعد سُرخ رنگ حاصل ہوتا ہے جو کارآمد ہے۔ پنکھڑیوں کے گودے کو چھوٹے چپٹے بسکٹوں کی شکل میں بنا کر فروخت کیا جاتا ہے۔ اس میں اکثر گوبر، چاول کے آٹے، ہلدی وغیرہ کی آمیزش کی جاتی ہے۔ رنگ کی مقدار کے لحاظ سے جو استعمال کی جائے گی کپڑے ہلکے گلابی، گلابی اور قرمزی رنگے جائیں گے۔

۲۔ کھیر یا کتھا Catechu نباتیاتی نام: اکیشیا کیٹیچو Acaciacatechu

یہ ایک میانی جسامت کا خاردار درخت ہے جو ہندستان اور برما کے جنگلوں میں پایا جاتا ہے۔ کتھے کا محلول چونے یا پھٹکری ملانے سے مدھم سُرخ رنگ کا ہو جاتا ہے۔ اندرونی

چوب کو کاٹ کر چونے کے ساتھ اُبالتے ہیں۔ تانبے وغیرہ کے نمک ملانے سے کتھے کا رنگ مستقل طور پر کانسی جیسا بادامی ہو جاتا ہے جو ہندستان میں کپڑا چھاپنے کے لیے کثرت سے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس رنگ کو چند کیمیائی اشیا ملاکر زیادہ گہرا کرلیا جاتا ہے۔

۳۔ آل۔ The Indian Mulberry یا The Fogri wood of Madras
یہ ایک چھوٹا درخت ہے جو ہندستان بھر میں بویا جاتا ہے کیونکہ اس کے رنگ کی تجارت خوب ہوتی ہے۔

چوب جڑ اور جڑ کی چھال سے رنگ حاصل کیا جاتا ہے۔ زیادہ تر جڑ اور جڑ کی چھال ہی سے رنگ نکالا جاتا ہے کیونکہ یہ نسبتاً سستی اشیا ہیں۔ جڑ یا جڑ کی چھال کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کرکے اُن کو اچھی طرح کوٹتے یا پیستے ہیں۔ پھر گرم پانی میں اُبالتے ہیں۔ رنگنے کے لیے کپڑے کو خاص طریقے سے تیار کیا جاتا ہے۔ اُس کو تین یا چار دن تک ارنڈی کے بیج کے سفوف اور گوبر میں ڈبو دیتے ہیں۔ پھر اُس کو نکال کر خوب دھوتے اور سکھاتے ہیں۔ ارنڈی کے بیجوں اور گوبر کی بجائے مختلف مقامات پر مختلف اشیا استعمال کی جاتی ہیں۔ اس طرح کپڑا تیار کرنے کے بعد رنگتے ہیں۔ رنگ سُرخی مایل زرد، گلابی، کئی قسم کا سُرخ اور گہرا بادامی سُرخ بنایا جاسکتا ہے۔ اس کو جمانے کے لیے کئی ذیلی رنگ اور دوسری اشیا استعمال کی جاتی ہیں۔

۴۔ داوی، دھائی جس کا نباتیاتی نام وڈ فورڈیا فلوربنڈا Woodfordia floribunda مہندی کے خاندان سے ایک چھوٹی جھاڑی کی قسم کا پودا ہے جو پورے ہندستان کے جنگلوں میں پایا جاتا ہے۔ موسم گرما میں پودا چمک دار سُرخ رنگ کے پھولوں سے بھر جاتا ہے۔

پھول فروری، مارچ اور اپریل میں جمع کرکے سُکھائے جاتے ہیں اکثر اوقات

یہ پھول دوسرے رنگوں خاص کر آل کے رنگ کے ساتھ استعمال کیے جاتے ہیں.
لیکن جب کبھی محض پھول استعمال کیے جائیں تو انھیں یا تو پانی میں اُبالا جاتا ہی یا
وہ ٹھنڈے یا گرم پانی میں ڈال دیے جاتے ہیں پھر اُن کے محلول میں پھٹکری یا
لیمو اور پھٹکری ڈال کر کپڑا ڈبو دیا جاتا ہی. کئی مرتبہ کپڑے کو رنگ میں ڈبونے سے گلابی
یا سُرخ رنگ چڑھ جاتا ہی۔

۵. رتن جوت اس کا نباتیاتی نام اونوسما ایکی آئیڈیس Onosma echioides
ہی اور گاؤ زبان کے خاندان سے تعلق رکھتا ہی. یہ ایک دو سالہ یا دو
موسمی روئیں دار پودا ہی جو مغربی ہمالیہ میں پایا جاتا ہی۔

اس کی جڑ سے سُرخ رنگ حاصل ہوتا ہی. جو پنجاب وغیرہ میں اون رنگنے
کے لیے استعمال کیا جاتا ہی۔ اس میں گھی اور خوبانی کا ترش رس ملایا جاتا ہی۔ دوا
کے کام آنے والے تیلوں اور چربیوں میں بھی یہ رنگ ملایا جاتا ہی۔ نیپال میں جڑوں
کو تیل میں اُبال کر بال رنگے جاتے ہیں۔

ج ۔ پودے جن سے سیاہ رنگ حاصل ہوتا ہی:۔

۱۔ بِھلانوا The Marking-nut Tree یہ آم وغیرہ کے خاندان سے
تعلق رکھتا ہی۔ ہندستان کے بیشتر گرم حصّوں میں پایا جاتا ہی۔

اِپھلوں کے غلاف میں سیاہ رنگ ہوتا ہی جو پانی میں حل نہیں ہو سکتا مگر
الکحل میں حل پذیر ہی۔ سوتی کپڑے اس رنگ کو اچھی طرح قبول کرتے ہیں ہم سب
جانتے ہیں کہ دھوبی کپڑوں کو نشان لگانے کے لیے بھلانوا استعمال کرتے ہیں۔ اس
رنگ کو پائدار بنانے کے لیے چونے کا پانی ملایا جاتا ہی۔

۲۔ ہرہرا۔ یہ ایک بڑا درخت ہی جو شمالی اور جنوبی ہند اور مغربی گھاٹ
میں کثرت سے پایا جاتا ہی۔

پھل کے پوست سے رنگ نکالا جاتا ہے۔ پوست کو پیس کر پانی میں ملا دیا جاتا ہے۔ پھر اس محلول میں کپڑا رنگا جاتا ہے۔ اگر اس میں کوئی دوسری چیز استعمال نہ کی جائے تو کپڑا خاکستری رنگ کا ہو جاتا ہے لیکن زیادہ تر اس رنگ میں لوہے کا کوئی نمک ملاتے ہیں جس سے مختلف قسم کا سیاہ رنگ حاصل ہوتا ہے۔

(۵) درخت جن کی چھال وغیرہ دباغت یا چمڑا کمانے میں استعمال کی جاتی ہے

۱۔ ترٹور۔ یہ جھاڑی وسطی، جنوبی اور مغربی ہند اور سیلون میں کثرت سے پائی جاتی ہے۔ اس کی چھال ہندستان کی دباغی اشیا میں ایک سب سے اہم حیثیت رکھتی ہے۔ اس سے چمڑا پیلا رنگا جاتا ہے۔

۲۔ ببول، کیکر۔ ہندستان کے بہت سارے خطوں میں پایا جاتا اور کثرت سے اگایا جاتا ہے۔ اس درخت کی چھال ہندستان میں دباغت کے لیے بہت کام میں لائی جاتی ہے۔ چھال نکالنے کے لیے ۸ یا ۱۰ سال کی عمر کے درخت گرا دیے جاتے ہیں۔ چھال کچی یا سبز حالت ہی میں نکال لی جاتی ہے۔ پھلیاں بھی چمڑا کمانے اور اس کو پیلا رنگ دینے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔

۳۔ امانی (بمبئی)، دسرنی (اجمیر) جس کا نباتیاتی نام رھس میسوریسس Rhus Mysurensis ہے۔ یہ ایک چھوٹی جھاڑی ہے جو پنجاب، سندھ، راجپوتانہ اور دکن میں پائی جاتی ہے۔ اس کی چھال دباغ کثرت سے استعمال کرتے ہیں۔ اس سے چمڑا بہت اچھا پیلا یا بادامی رنگا جاتا ہے۔

۴۔ سال۔ اس کی چھال دباغت میں استعمال کی جاتی ہے۔ اکثر اوقات اس کی چھال ملائی جاتی ہے۔ مثلاً پیپل، ببول اور آم کے درخت کی چھال۔

۵۔ کاٹ بیر، بیری۔ اس کا نباتیاتی نام زیزیفس زائیلو پائیرس ہے۔ یہ ایک

بڑی جھاڑی یا چھوٹا درخت ہی جو ہندستان کے بہت سے علاقوں اور سیلون میں پایا جاتا ہی۔ پھل سے ایک دوا ٹیننن Tanin نکلتی ہی۔ چھال بھی دھائی کے پتّوں کے ساتھ دباغت میں استعمال کی جاتی ہی۔

۶۔ ہڑ یا ہرا۔ اس کا ذکر رنگ والے پودوں میں کیا گیا ہی لیکن رنگ سے زیادہ اس کے پھل اور چھال سے دباغت میں کام لیا جاتا ہی۔ ٹینک ترشہ زیادہ تر پھل کے مغز یا گودے میں ہوتا ہی۔ پسے ہوئے پھلوں کا سفوف ہلکے زرد رنگ کا ہوتا ہی۔ اس میں کئی چیزیں ملائی جاتی ہیں جن کی وجہ سے اُس کے خاصے میں اہم فرق ہو جاتا ہی۔ مثلاً مٹی، ریت، ابرک، کچلا، سپاری وغیرہ۔ خالص ہڑ کے پھلوں کے سفوف کا عرق چمڑے کو اچھی طرح کماتا اور اُس کو چمک دار رنگ کا بنا دیتا ہی۔

(۶) مسالے اور خوشبو کے پودے

۱۔ دال چینی یا دار چینی۔ یہ سیلون کے جنگلوں میں پایا جاتا ہی۔ جنوبی ہند میں اس کی کاشت کی جارہی ہی۔ اس کی چھال جو دار چینی ہی بہت خوشبودار، پتلی اور کرکری ہوتی ہی۔ چھال کے ٹکڑوں سے چھڑیاں بنائی جاتی ہیں جو تقریباً ۴۰ انچ لمبی اور ⅜ انچ موٹی ہوتی ہیں اور اسی شکل میں بازار میں فروخت کی جاتی ہیں۔ دار چینی کا سالنوں، مٹھائیوں اور دواؤں میں جو استعمال ہی اس پر مزید روشنی ڈالنے کی ضرورت نہیں۔

۲۔ لونگ۔ یہ جزیرۂ مولوکاس Moluuccas کا درخت ہی جسے جنوبی ہند میں بونے لگے ہیں۔ ڈھلاو زمین اور ریتیلی مٹّی میں اچھی طرح اُگتا ہی۔ چھ سال کے پودے میں پھول آنے شروع ہوتے ہیں لیکن بارھویں سال درخت پورے

بہار پر آتا ہے۔ چمک دار سُرخ رنگ کی پھول کی کلیاں توڑ لی جاتی اور سُکھائی جاتی ہیں۔ یہی لونگ ہے۔ لونگ پان میں، سالنوں اور مٹھائیوں میں اور دوا میں استعمال کی جاتی ہے۔ لونگ کا تیل جو کشید سے حاصل کیا جاتا ہے بڑی اہمیت رکھتا ہے۔

۳۔ زیرہ۔ یہ عشبی پودا (بوٹی) کشمیر اور شمال مغربی ہمالیہ میں جنگلی حالت میں پایا جاتا ہے۔ دوسرے مقامات پر اس کی سرما میں کاشت کی جاتی ہے۔ ہندستان کے بعض علاقوں میں کیومینم سائمینیم Cüminum Cyminum کے پھلوں کو زیرہ کہتے ہیں۔ یہ بھی اصلی زیرے کے کام میں لائے جاتے ہیں۔ زیرہ سالنوں، مٹھائیوں اور دوا میں ہوتا ہے۔ اس کا تیل دوا میں اور صابون کو خوشبودار بنانے کے لیے کثرت سے استعمال کیا جاتا ہے۔

۴۔ الائچی۔ یہ ایک سدا بہار پودا ہے جو مغربی اور جنوبی ہند میں جنگلی حالت میں پایا جاتا ہے۔ جنوبی ہند کے اکثر علاقوں میں اس کی وسیع پیمانے پر کاشت کی جاتی ہے۔ اُس کو پانی کی بہت ضرورت ہے ورنہ کاشت کامیاب نہیں ہو سکتی۔ الائچی کے باغ میں سُپاری اور کیلے کے پودے بھی لگا دیتے ہیں۔ عموماً الائچی کے نئے پودے اُن مقامات پر لگائے جاتے ہیں جہاں سے کیلا کاٹ دیا گیا ہو۔ پُختہ اور خشک پھلوں کو توڑ کر چار دن تک چٹائی پر سُکھاتے ہیں۔ دن بھر دھوپ میں رکھتے ہیں اور رات کو سایے میں رکھ دیتے ہیں یعنی زیرِ سما نہیں چھوڑتے۔ بعض لوگ الائچی کو اصلی حالت میں پسند کرتے ہیں اور بعض جوش دے کر دھوئی ہوئی۔ الائچی پان میں، سالنوں اور مٹھائیوں میں خوشبو کے لیے اور دوا میں بکثرت استعمال کی جاتی ہے۔

۵۔ جوزا اور جوتری۔ ایک خوبصورت گھنا درخت ہے جس کے پتّے گہرے سبز اور چمک دار ہوتے ہیں۔ یہ مولوکاس میں جنگلی حالت میں پایا جاتا ہے۔ ہندستان

کے بعض حصّوں مثلاً نیلگری وغیرہ اور سیلون میں بھی ہونے لگا ہے لیکن جوز اور جوتری باہر سے ہی درآمد کی جاتی ہے۔ یہ پان کے ساتھ کھائے جاتے ہیں۔ جوز اکثر مٹھائیوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جوز اور جوتری کا تیل یورپ میں صابون کو خوشبودار بنانے کے لیے کثرت سے استعمال ہوتا ہے۔ جوز کی طب میں جو اہمیت ہے اُس کے بیان کرنے کی ضرورت نہیں۔

۶۔ کباب چینی۔ یہ جاوا اور مولوکاس کا پودا ہے جسے کچھ حد تک ہندستان بھی بونے لگے ہیں لیکن پھل بڑی مقدار میں باہر سے درآمد کیے جاتے ہیں۔ پھل ہی کباب چینی ہے۔ پکوان میں خوشبو کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ سابق میں یورپ میں بھی اُسے بجائے سیاہ مرچ کے استعمال کیا جاتا تھا۔ ہندستان میں یونانی حکیم کباب چینی کو کئی امراض میں استعمال کرتے ہیں۔ اس کے خواص سیاہ مرچ سے ملتے جُلتے ہیں۔

۷۔ زعفران، کیسر۔ ہندستان میں صرف کشمیر کے علاقے یا میسور میں اس کی کاشت کی جاتی ہے۔ دوسرے مقامات پر بھی اس کی کاشت کے تجربے کیے جاتے رہے ہیں شعبۂ نباتیات جامعۂ عثمانیہ کے باغ نباتات میں اس پر کئی سال سے تجربہ کیا جا رہا ہے۔ پودے وقت پر پھوٗلے لیکن کلّوں میں خاطر خواہ اضافہ نہیں ہوا۔ ان کو چوہے رغبت سے کھاتے ہیں اور کاشت کو برباد کر دیتے ہیں۔ پھوٗل کی صرف سُرخ کلغیاں زعفران کہلاتی ہیں۔ ہر ایک پھوٗل میں سے تین پتلی کلغیاں نکلتی ہیں۔ اُن کے ساتھ زردی بھی زعفران میں ملا دی جاتی ہے۔ اس لحاظ سے ایک اونس زعفران ۴۳۲۰ پھولوں سے نکلتی ہے۔ ہندستان میں زعفران زیادہ تر فرانس، اسپین اور کچھ ایران سے درآمد کی جاتی ہے۔ اسپین کی زعفران یورپ ہی میں فروخت ہو جاتی ہے اور ممکن ہے کہ کچھ ہندستان بھی آتی ہو۔

ہندستان میں زعفران کو اشیائے خورد و نوش میں رنگ و خوشبو

دینے کے لیے جو اہمیت حاصل ہو اتنی ہی یا اُس سے بڑھ کر یونانی ادویہ میں اُس کی اہمیت ہو۔

(۶) طبّی اہمیت کے پودے

ہندستان اتنا وسیع ملک ہو کہ اُس کے مختلف خطّے پودوں کے لیے مناسب ماحول مہیا کرتے ہیں۔ جڑی بوٹیاں اس کثیر تعداد میں ملتی ہیں کہ اب تک اُن کے باضابطہ طور پر صحیح خواص نہیں معلوم کیے گئے۔ یونانی طب میں تو جڑی بوٹیاں استعمال ہوتی ہیں اور وہ جڑی بوٹیوں کی طب ہو لیکن اب انگریزی طب میں بھی جڑی بوٹیاں زیادہ استعمال ہونے لگی ہیں۔ ہندستان میں کلکتے کے "ٹراپیکل اسکول آف میڈسین" کے اساتذہ اس قسم کی تحقیقات میں لگے ہوئے ہیں۔

مَیں سمجھتا ہوں کہ ہر شخص کو اپنے وطن کے چند اہم پودوں سے واقفیت ہونی چاہیے۔ جیسے دوسرے بیرونی ممالک کے لوگ اپنے اپنے ملک کے پودوں سے واقفیت رکھتے ہیں۔ اب ہندستان میں باغبانی کا شوق بڑھ رہا ہو۔ باغوں میں پھلوں اور ترکاریوں کے علاوہ دوا کے کام آنے والے پودوں کو بھی جگہ دینی چاہیے۔

مَیں یہاں صرف چند مشہور پودوں کا ذکر کروں گا جن کے مختلف حصّے مثلاً جڑ، تنا، پتّے، پھول، پھل عموماً یونانی طب میں اور بعض اوقات بدیسی طب میں استعمال کیے جاتے ہیں اور جن کے نباتیاتی ناموں سے اکثر لوگ ناواقف ہیں۔

عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصّہ یا حصّے جو استعمال کیے جاتے ہیں
اسطخدوس	لاونڈیولا اسٹیکاس **Lavendula Stocchas**	سوکھا ہوا پودا اور پھول
اسبغول	پلینٹیگو اسپاگولا **Plantago Ispagula**	بیج

عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصہ یا حصے جو استعمال کیے جاتے ہیں
اسلاق (سسبان)	وائٹیکس نیگنڈو Vitex negundo	پھل
اجواین (ریتا) (پنجیری)	انیسوکائیلس کارنوزس Anisochilus carnosus	پتے اور تیل
اجواین	کیرم اجووان Caram Ajowan	پھول، پھل اور تیل
اجواین (خُراسانی)	ہایوسیامس نائگر Hyoscyamus niger	تازہ اور خشک پتے، پھول اور بیج
آنبہ ہلدی	کرکیوما اماڈا Curcuma amada	جذر یعنی زمین دوز تنا
آرار	جونیپرس کیمونس Juniperus communis	پھل اور تیل
آزموده	اپیم گراویولنس Apinm graveolens	جڑ اور بیج
اگر	اکویلیریا اگالوچا Aquilaria Agal ocha	چوب اور تیل
انترمول	ارسٹولوکیا انڈیکا Aristolochia indica	جڑ، جذر اور پتے
الائچی (بڑی)	اموم زنیتھی آئیڈیسہ Amomum Xanthioides	بیج اور تیل
الائچی چھوٹی	الیٹیریا کارڈاموم	سوکھے بیج

عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصہ [illegible]
آلو بخارا	پرونس کمیونس Prunus Communis	جڑ، پھل، گوند اور بیجوں کا تیل
بانسہ	اڈھا ٹوڈا ویسیکا Adhatoda Vasica	پتّے، جڑ، پھول اور چھال
بانسہ سیاہ	بارلیریا کرسٹیٹا Barleria Cristeta	جڑ، پتّے اور بیج
بادرنج بویہ	میلیسا پاروفلورا Melissa parviflora	پتّے
بُستاں افروز	امارنٹس پنکیولیٹس Amarantus paniculatus	بیج
بید (بادا)	سیلکس اکموفائیلا Salix acmophylla	پتّے، پھولوں کا عطر اور چھال
بیدِ مُشک	سلکس کیپریا Salix caprea	پتے، پھولوں کا عطر اور چھال
بہدانہ	بربیرس ولگیرس Berberis vulgaris	جوشاندہ، پھل، جڑ کی چھال اور چوب
پتّھر کا پھول	پارمیلیا پرلیٹا Parmelia Perlata	پورا پودا
پپلی	پائپر لانگم Piper longum	تنے اور کچّے پھل جو دھوپ میں سُکھائے جاتے ہیں

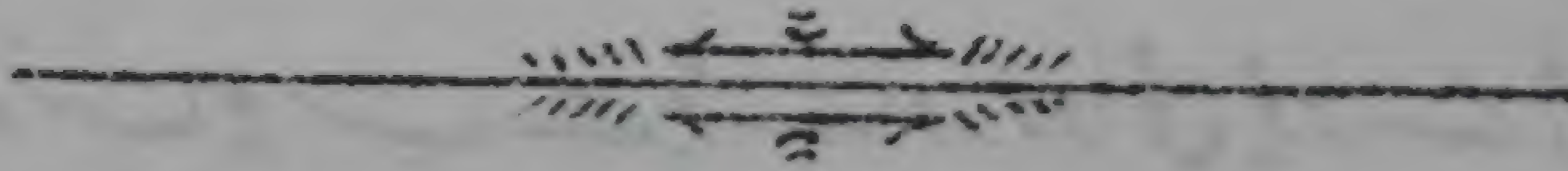
عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصہ یا حصے جو استعمال کیے جاتے ہیں
پپڑی	پوڈو فائیلم ایموڈی **Podophyllum Emodi**	رال
تخم بالنگا	سالویا کا ایجپٹیکا **Salvia aegyptica**	بیج
تخم کاکنج ہندی	ویتھانیا کوآگولنس **Withania coagulans**	پھل
جنگلی عشبہ	اسمائیلکس میکرو فائیلا **Smilax macrophylla**	جڑ
جنگلی سورن	امارفوفیلس کیمپینیولٹس **Amorphophallus campanulatus**	بھیلے (زمین دوز تنے)
جدوار	ڈلفینیم ڈینیوڈیم **Delphinium denudatum**	جڑ
جمال گوٹا	کروٹن ٹگلیم **Croton Tiglium**	بیج، بیجوں کا تیل، پتے، چھال اور جڑ
جانِ آدم	اجوجا بریکٹی ایٹا **Ajuja bracteata**	پتے وغیرہ
چوب چینی (ہندی)	اسمائیلکس لینسیفولیا **Smilax lancaefolia**	تازہ جڑ کارس
چلغوزا	پائنس گرارڈیانا **Pinus girardiana**	پھل

عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصہ یا حصے جو استعمال کیے جاتے ہیں
چیڑ	پائنس لانگیفولیا Pinus longifolia	چوب اور رال
خوب کلاں	سیسم برئیم سوفیا Sisymbrium Sophia اور سیسم برئیم ایریئو or S. Irio	بیج
پیلو	سالواڈورا پرسیکا Salvadora persica	جڑ کی چھال اور پھل
دال چینی	سینا موم زیلانیکم Cinnamomum zeylanicum	شاخوں کی اندرونی چھال اور تیل
ڈکیمالی	گارڈینیا گمیفرا Gardenia gummifera	پھل کی رال
ریحاں	آسیمم بیسی لیکم Ocimum Basilicum	پوری بوٹی اور بیج
ریوند چینی	رحم ایموڈی Rheum emodi	جڑ
رسوت	بربیرس ارسٹیٹا Berberis aristata	لعاب، پھل
رام تلسی	آسیمم گراٹیسیمم Ocimum Gratissimum	جڑ، پتے اور بیج

عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصہ یا حصے جو استعمال کیے جاتے ہیں
رائی	براسیکا جنشیا **Brassica Juncea**	پتّے، بیج اور تیل
زرشک	بربیرس ولگیرس **Berberis vulgaris**	جوشاندہ، پھل، جڑ کی چھال، تنا اور چوب
زوفا ریابس	ہسّوپس آفیسی نالس **Hyssopus officinalis**	پتّوں کا رس یا جوشاندہ
زبان گنجشک تلخ	ہولارھینا اینٹی ڈسینٹریکا **Holarrhena anti dysenterica**	چھال اور بیج
زمیں قند	ڈایواسکوریا بلبیفرا **Dioscorea bulbifera**	بصلے
سرسوں سیاہ	براسیکا نائگرا **Brassica nigra**	پتّے، بیج اور تیل
سفید موصلی	ایسپرگیس ایڈسنڈنس **Asparagus adscandens**	جڑ
سکیکائی	اکیشیا کانسینا **Acacia concinna**	پتّے اور پھلیاں
سیاہ موصلی	کرکیولیگو آرکی آئیڈس **Curculigo orchioides**	جڑ
سوسن	آئیرس اینسیٹا **Iris ensata**	جڑ، جڑ کا تیل اور بیج

عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصہ یا حصے جو استعمال کیے جاتے ہیں
سیندور	میلوٹس فلیپائیننسس **Mallotus philippinensis**	رال، پھلوں کے بال اور غدود
ثعلب مصری	یولوفیا کیمپسٹرس **Eulophia-campestlris**	بصلے
عنب الثعلب	سولانم ڈلکامارا **Solanum dulcamara**	ٹہنیاں اور پھل
عُنّاب	زیزیفس ولگیرس **Zizyphus vulgaris**	گوند، چھال، پتے، پھل اور پھلوں کا شربت
فریدبوٹی	کوکیولس وِلوزس **Cocculus villosus**	جڑ اور پتے
کبوتر کا جھاڑ	رھن اکینتھس کمیونس **Rhina can thus communis**	جڑ اور پتے
کپور کچری (اصلی)	کیمپفیریا گالنگا **Kaempferia galanga**	بصلے
کپور کچری (نقلی)	ہیڈیچیم اسپائیکیم **Hedychium spicatum**	بصلے
کپور کا پتا	میری اینڈرا اسٹرابیلیفرا **Meriandra strobilifera**	پتے
کُپّی	اکالیفا انڈیکا **Acalypha indica**	پتے، جڑ، ڈنڈیاں اور پھل

عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصہ یا حصے جو استعمال کیے جاتے ہیں
کُچلا	اسٹرکناس نکسوامیکا **Strycnos Nux-Vomica**	تنے کی چھال اور خشک بیج
کاسنی	سیکوریم انٹائیبس **Ciclorium Intybus**	بیج، جڑ اور پھول
کائیفل	میرسٹیکا ملا باریکا **Myristica malabarica**	بیج اور جاوتری جیسا حصہ
	میریکا ناگی **Myrica Nagi**	چھال، پھل اور بیج
گاؤزبان	آنوسما بریکٹی ایٹم **Oa osmabracteatnm**	پورا پودا
	انیسومیلیس ملا باریکا **Anisomeles malabarica**	پورا پودا
گُل بیل، گلو، گولنچہ	ٹینو اسپورا کارڈیفولیا **Tinospora cordifolia**	تنہ، ست، پتے اور جڑ
گُنہچی، ملاٹی	ابرس پریکیٹوریئس **Abrus precatorius** (پنجابی میں گُھچی کو ملاٹی کہتے ہیں لیکن عام طور پر صرف جڑ ملاٹی کہلاتی ہے)	جڑ، پتے اور بیج
مروا	اوریگانم مارجورانا **Origanum marjorana**	پورا پودا بالخصوص تیل

عام نام	نباتیاتی نام	پودے کا وہ حصہ یا حصے جو استعمال کیے جاتے ہیں
نرملی	اسٹرکناس پوٹیٹورم **Strychnos potatorum**	بیج
ہزار دانہ	یوفوربیا ہائپریسیفولیا **Euphorbia hypericifolia**	پتّے اور بیج
ہینگ	فیرولا نارتھکس **Ferula narthex**	پودے کا رس، رال اور تیل

آٹھواں باب

منتخب آرائشی پودے

چمنوں کی آرائش کے لیے چھوٹے بڑے پودوں کی ضرورت ہوتی ہے قد قامت کے لحاظ سے پودوں کو تین جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے یعنی (۱) بوٹیاں جو سب سے چھوٹے اور موسمی یا دوامی پودے ہیں (۲) وہ جھاڑیاں جو نسبتاً بڑے اور دوامی پودے ہیں (۳) درخت جو سب سے بڑے اور دوامی پودے ہیں۔ چمنوں میں درخت صرف راستوں پر لگانے چاہییں۔ بوٹیاں اور جھاڑیاں گملوں میں اُگائی جانی چاہییں۔ یعنی جھاڑیاں کیاریوں کے بیچ میں لگائی جاسکتی اور خوشنما طریقے پر تراشی جاسکتی ہیں۔ کیاریوں میں موسمی پھولوں کی بوٹیاں اور اُن کے اطراف میں خاص خاص بوٹیوں کی چھوٹی باڑ حاشیے کے طور پر لگائی جانی چاہیے۔

یہاں ہر جماعت کے پودوں کی مختصر فہرست دی جائے گی۔

فہرست ملاحظہ ہو صفحہ ۸۱

درخت

نباتیاتی نام	انگریزی عام نام	ہندستانی نام	پھولوں کا رنگ وغیرہ
(۱) بوہینیا ویریگیٹا Bauhinia variegata		کچنال	سفید پر سُرخ یا کاسنی رنگ کے دھبے
(۲) بریزیا ایکٹینو فائیلا Brasseia actinophyia	Umbrella Tree		چمک دار سُرخ
(۳) کیلیسٹمن لینسیئولیٹس Callistemon lanceolatus	Bottle-brush		سُرخ
(۴) کیلوفائیلم انیوفائیلم Calophylluminophyllum	Alexandrian laurel		سفید خوشبودار
(۵) کیشیا گرینڈس Cassia grandis	Pink shower		گوشت جیسے گلابی

نباتیاتی نام	انگریزی عام نام	ہندستانی نام	پھولوں کا رنگ وغیرہ
(۶) کیشیا نوڈوسا Cassia nodosa	Pink Cassia		گلابی
(۷) سیتارکزائیلن سبسریٹم Citharexylon subserratum	Fiddle-wood Tree	دن کا راجا	سفید، خوشبودار
(۸) کیگیلیا پنیٹا Kigelia pinnate	Sausage tree		مدھم ارغوانی
(۹) لیجراسٹرمیا فلوس ریجینی Lagerstrœmia Flos reginae	The Queen's flower Pride of India		سفید، گلابی، کاسنی
(۱۰) میگنولیا گرینڈیفولیا Magnolia grandifolia		ہیم چمپا	سفید، سُرخ اور زردی مایل قسمیں، خوشبودار
(۱۱) میکیلیا چمپاکا Michelia champaca		چمپا	سفید، زردی مایل، خوشبودار

نباتیاتی نام	انگریزی عام نام	ہندستانی نام	پھولوں کا رنگ وغیرہ
(۱۲) میلنگٹونیا ہارٹنسس Millingtonia hortensis	Indian cork tree / Tree Jasmine	اکاس نیم	سفید، خوشبودار
(۱۳) مئیموزاپس ایلنجی Mimosups Elengi		مول بسری	سفید یا زردی مایل سفید، خوشبودار
(۱۴) پارکیا بائیگلینڈولوزا Parkia biglaudulosa		اودھ کا یا چنڈول کا درخت	سفید
(۱۵) پلٹوفورم فیروجینیم Peltophorum ferrugineum	Yellow Gold Mohur	گل مہر	زرد
(۱۶) پلومیریا اکیوٹیفولیا Plumeria acuti folia	Pagoda Tree / Temple Tree	خیر چمپا	سفید، زردی مایل سُرخ نوع بھی ہوتی ہے۔ خوشبود[ار]
(۱۷) پوانسیانہ ریجیا	Gold Mohur Tree	گل مُہر	گہرا سُرخ

نباتیاتی نام	انگریزی عام نام	ہندستانی نام	پھولوں کا رنگ وغیرہ
(۱۸) اسپیتھوڈیا کیمپینیولیٹا Spathodea Campanulata	Flame Tree		چمک دار گلناریا قرمزی
(۱۹) یوکیلپٹس گلابیولس Eucalyptus globulus		یوک لپ ٹس	ہلکا زرد (پھلوں کی خاطر نہیں بلکہ اس کی اچھی خاصیت کی وجہ سے اُگایا جاتا ہے۔ دوسری انواع بھی ہیں)
(۲۰) تھسپیسیا پاپلنیا Thespesia populnea	Portia Tree Tulip Tree	پارس پیپل	خوشنما زرد (پھول مرجھا کر سُرخی مایل ہو جاتے ہیں)
(۲۱) ٹرمینیلیا کٹپّا Terminalia Catappa	Indian Almond Tree	دیسی بادام	سفیدی مایل (پھولوں کے لیے نہیں بلکہ خوشنما ساخت اور سایے کے لیے لگایا جاتا ہے)

کیاریوں کے کونوں پر چھوٹے راستوں کی دونوں جانب سرو اور بیچ میں شمشاد بہت خوبصورت معلوم ہوتے ہیں۔

موزوں جھاڑیوں کی فہرست حسب ذیل ہے:۔

نباتیاتی نام	عام انگریزی نام	ہندستانی نام	پھولوں کا رنگ وغیرہ
(۱) آرٹا باٹرس اوڈراٹیسیمس Artabotrys odoratissimus		مدن مست	سبز، پختہ ہونے پر ہلکے زرد، خوشبودار
(۲) سسٹرم ناکٹرنم Cestrum nocturnum	Queen of the Night	رات کی رانی	سفید، بے حد خوشبودار
(۳) ہیبسکس روزاسینن سس Hibiscus rosasinensis	Shoe flower	گڑھل، گڑھل	کئی قسمیں ہیں سرخ، گلابی وغیرہ
(۴) نکٹینتھس آربارٹرسٹس Nyctanthes orbortristis		ہارسنگار	سفید، خوشبودار، ڈنڈی زعفرانی رنگ کی، زع... کی بجائے یہ رنگ بازاری مٹھائیوں میں استعمال کیا...
(۵) آکنا اسکواروزا Ochna Squarrosa	Weeping Mary	رام دھن چمپا	چمک دار، زرد رنگ، خوشبودار

نباتیاتی نام	عام انگریزی نام	ہندستانی نام	پھولوں کا رنگ وغیرہ
(۶) رسیلیا جنشیا Russelia Juncea	Weeping Mary		سُرخ، ٹہنیاں گھاس جیسی
(۷) ٹابرنی مونتانا کرونیریا Tabernaemontana coronar		گُل چاندنی	سفید، خوشبودار
(۸) مرٹس کمیونس Myrtus Communis	Mvrtie	ولایتی مہندی	سفید، خوشبودار

کمانوں یا دیواروں وغیرہ پر چڑھانے کے لیے بعض معروف بلیں

(۱) ہیڈیرا ہیلکس Hedera helix اسے عام انگریزی میں ایوی Ivy اور ہندستانی میں "عشق پیچاں" کہتے ہیں۔

(۲) پیاسیفلوراسیرولیا Passiflora caerulea یہ Passion flower ہے۔ سفید، سُرخ اور نیلے بہت خوشنما پھول ہوتے ہیں۔

(۳) کوئیسکوالس انڈکا Quisqualis indica اسے عام طور پر Rangoon Creeper کہتے ہیں۔ پھول لمبی نلی دار سُرخ رنگ اور بڑے بڑے گچھوں میں ہوتے ہیں۔

(۴) پُرانا پینیکولیٹا Porana paniculata جسے انگریزی میں Bridal Creeper کہتے ہیں۔ بے حد چھوٹے قیف نما سفید پھول کثیر تعداد میں پیدا ہوتے ہیں۔

نواں باب

پودوں کے متعلق چند دلچسپ باتیں

نباتیات کی دنیا اتنی وسیع ہی کہ اِس عنوان کے تحت انگریزی اور دوسری زبانوں میں بڑی بڑی کتابیں لکھی گئی ہیں۔ ہم یہاں صرف چند روز مرّہ کی باتوں اور پودوں کی ساخت، ان کی عادتوں اور خاص خاص مظاہر پر روشنی ڈالیں گے۔

آج کل ملیریا کو مٹانے کی جو مہم شروع کی گئی ہی اس میں علاوہ دوسری تدبیروں کے ایک تدبیر یہ بتائی جاتی ہی کہ ملیریائی مقامات پر۔ یوکیلپٹس Eucalyptus کے درخت اُگانے سے فضا صاف ہو جاتی اور ملیریا بڑی حد تک کم ہو جاتا ہی۔ اس پودے کو اتنی کامیابی نصیب ہوئی ہی کہ یوُرپ، امریکہ اور ایشیا یہ سب ممالک اس کے گرویدہ ہو گئے ہیں۔ بیان کیا جاتا ہی کہ یہ درخت زمین سے اپنے وزن سے دس گنا زیادہ پانی جذب کرتا ہی اور اپنے پتّوں سے ایک کافوری مانع عفونت Antiseptic بخار یا بھاپ خارج کرتا ہی۔ ۱۸۶۷ء میں الجیریا Algeria میں ایک مقام پر ملیریا نے سخت وبا کی شکل اختیار کر لی تھی۔ وہاں تیرہ ہزار یوکیلپٹس کے درخت نصب کیے گئے۔ اُس کے بعد سے اب تک ملیریا نہیں ہُوا۔ یوکیلپٹس کی اس خاصیت کا انکشاف سڈنی Sydney کے سر۔ ڈبلیو۔ میکارتھر Sir W. Macarthur نے کیا تھا۔ اس درخت کی کارآمد خاصیتیں بھی ہیں۔

سورج مکھی Sun flower کی بھی ملیریا کو روکنے میں ویسی ہی شہرت

ہی جیسی یوکیلپٹس کی۔ واشنگٹن کی رسدگاہ کے اطراف خاص خاص موسموں پر شدت سے ملیریا ہوتا تھا۔ لیکن جب سے سال بہ سال سورج مکھی وسیع پیمانے پر بوئی گئی تو وہاں مرض کی شدت کم ہوگئی اور موسمی حالات بہتر ہوگئے۔ پنجاب کے مرطوب مقامات پر بھی سورج مکھی وسیع پیمانے پر کامیابی کے ساتھ اُگائی جاتی تھی۔ ان مثالوں سے پتہ چلتا ہے کہ نباتات کا اثر آب و ہوا پر کس قدر پڑتا ہے۔

۱۸۷۷ء میں لندن کے اخباروں میں "برساتی درخت" Rain-tree کے متعلق خیال ظاہر کیا گیا کہ وہ ریگستان کو جنت بنا دے گا۔

جان کوبرن John Cockburn نے لکھا ہے "ویرا پاز (شمالی پیرو) کے پہاڑوں کے قریب ہم ایک میدان میں نکل آئے جہاں بیچ میدان میں ایک غیر معمولی قد و قامت کا درخت تھا جس کی شاخیں بہت دُور تک پھیلی ہوئی تھیں۔ ہم کچھ فاصلے سے دیکھ چکے تھے کہ اطراف کی زمین گیلی تھی جس پر ہمیں کچھ تعجب ہوا کیونکہ پچھلے چھ مہینوں سے بارش نہیں ہوئی تھی۔ آخر کار ہماری حیرت کی کوئی انتہا نہ رہی جبکہ ہم نے اس درخت کے ہر ایک پتّے کے کنارے سے پانی ٹپکتے دیکھا"۔ اس حد تک تو کہانی ہے جو بہت عام ہوگئی لیکن پورے مسئلے کی مسٹر تھسلٹن ڈائر Thistelton Dyer نے تحقیق کی اور ۱۸۷۸ء میں ایک بیان دیا۔ "برساتی درخت" کا سائنٹیفک نام پتھیکولوبیم سمان Pithecolobium saman ہے۔ اپریل میں نوخیز پتّے ابھی نازک اور شفّاف ہوتے ہیں۔ دن بھر درخت کے نیچے ایک ہلکی سی بارش ہوتی رہتی ہے۔ یہاں تک کہ خشک ہوا میں بھی۔ اس لیے لوہے والی چکنی مٹّی نمایاں طور پر گیلی ہو جاتی ہے۔ یہ کیفیت پتّوں کے نشو و نما کے ساتھ ساتھ کم ہو جاتی ہے اور جب وہ پودے بڑے ہو جاتے ہیں تو بالکل ختم ہو جاتی ہے۔ پتّے کی ڈنڈی پر غدود ہوتے ہیں جو پانی کا افراز کرتے ہیں۔

خاص خاص پودے مختلف قوموں کی تہذیب اور تمدّن کا ایک جزو بن گئے ہیں۔ جنوبی جزائر سے Bread-fruit کا درخت تعلق رکھتا ہی جو اوشیانیا Oceania کے باشندوں کی روزمرّہ کی غذا کے کام آتا ہی۔ مرجانی جزائر کے تذکرے میں ناریل کے درخت کو خاص اہمیت حاصل ہی جو ہندستان کے ساحلوں اور آسٹریلیا میں کثرت سے اُگتا ہی۔ ملایا Malays میں لونگ اور جوز پائے جاتے ہیں۔ مکئی فی الحقیقت امریکی قوموں کا پودا تھا۔ افریقہ میں کھجور کا درخت عربوں کا ورثہ ہی۔ حبش میں کافی کا درخت خصوصی معلوم ہوتا ہی۔ ہندستان میں چاول یا روئی، چین میں چائے، جنوبی یورپ میں زیتون اور اسی طرح بہت سے ممالک اور بہت سی قوموں سے خاص خاص پودے مخصوص ہو گئے ہیں۔

پودوں کی نیند:۔ تقریباً دو ہزار برس پہلے پودوں میں ایسے مشاہدات کیے گئے تھے جن سے ظاہر ہوتا تھا کہ پودوں میں آرام لینے کی حالتیں پائی جاتی ہیں جنھیں "پودوں کی نیند" کے نام سے موسوم کیا گیا تھا۔ مشہور عالم لینیئس Linneaus نے اس موضوع پر ایک بڑا مضمون لکھا تھا۔ اُس کے بعد سے وہ مختلف مصنّفین کا موضوع رہا ہی مگر جانوروں کی نیند اور پودوں کی نیند میں کوئی مماثلت نہیں ہی اور یہ اصطلاح ایک شاعرانہ استعارہ سمجھی جانی چاہیے۔ ہم یہاں اس مظہر کے متعلق کوئی پیچیدہ اصطلاحوں میں نہیں جائیں گے اور نہ اُس پر بحث کریں گے۔ عام زبان میں لفظ "نیند" کا استعمال ہی مناسب معلوم ہوتا ہی۔

اس حقیقت سے کہ بہت سے پودوں کے پتّے رات میں بہ مقابلہ دن کے ایک مختلف محل اختیار کر لیتے ہیں صاف ظاہر ہی کہ رات میں سردی کے اثر سے بالائی سطحوں کو بچانا مقصود ہوتا ہی اور یہی بات عملی تجربوں سے ثابت ہوتی ہی۔ بچّے تک بھی اس بات کا مشاہدہ کرتے ہیں کہ بعض پودوں کے پتّے شام کے وقت

جُھک جاتے ہیں۔ ببول اور اُس کے جیسے دوسرے پودوں نیز اموتی یا کھٹی بوٹی Wood-sorrel میں چھوٹے پتّوں کا جُھک جانا روز مرّہ کا مشاہدہ ہے۔ ذرا زیادہ تفصیل سے دیکھیں کہ اموتی میں کیا ہوتا ہے۔ اس چھوٹی سی بوٹی کا ہر ایک پتّا تین چھوٹے ٹکڑوں یا پتّوں پر مشتمل ہوتا ہے جو قلب نما ہوتے ہیں اور اساس پر ایک لمبی کھڑی نازک ڈنڈی کی چوٹی سے لگے ہوئے ہوتے ہیں۔ دن میں یہ چھوٹے پتّے (برگچے) تقریباً چپٹے پھیلے ہوتے ہیں۔ شام کے وقت ہر ایک برگچہ آہستہ آہستہ جُھک جاتا ہے اس حد تک کہ برگچے کی اندرونی جانب ڈنڈی سے چھو جاتی ہے اور برگچے اندر کی طرف خم ہو جاتے ہیں۔ اس حالت میں پتّے رات بھر رہتے ہیں۔ اسی کو "پودوں کی نیند" کہا جاتا ہے۔ (شکل ۴۲) اسی خاندان کا ایک دوسرا پودا بیلمبو ہے۔ اس درخت کے پتّوں کی حرکات کے متعلق ایک صدی قبل بھی معلومات حاصل تھیں۔ پتّے دن میں خود بخود حرکت کرتے رہتے ہیں اور بالآخر شام ہونے پر نیند کی حالت میں ساکت ہو جاتے ہیں۔ اس کے برگچوں کو تیزی سے یکے بعد دیگرے جھکتے ہوئے اور پھر آہستہ اٹھتے ہوئے دیکھنا ایک عجیب و غریب منظر ہوتا ہے۔ مصنوعی طور پر اندھیرا اور روشنی کر کے ان حرکات کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔

نسترن میں بے حد سادہ خواب کی سی حرکت ہوتی ہے۔ اِس پودے کے پتّے سورج کی طرف جھکنے کا رجحان رکھتے ہیں۔ جب یہ پودا خوب دھوپ میں ہوتا ہے تو پتّے کا پترا ڈھلک جاتا ہے۔

تلغرافی پودے Telegraph plant میں ایک "حساس پودا" ہے پتّے ایک بڑے راسی برگچے اور دو بہت چھوٹے جانبی برگچوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ رات میں بڑا راسی برگچہ جھک جاتا اور ڈنڈی اوپر اُٹھ جاتی ہے۔ جب پودا جاگتا ہوتا ہے یعنی دن کے وقت تو برگچے مسلسل حرکت کرتے رہتے ہیں۔ جب رات میں

راسی برگچے جُھک کر خوابی محل اختیار کر لیتے ہیں تو حرکت بالکل نہیں کرتے مگر جانبی برگچے نہیں سوتے اور حرکت کرتے رہتے ہیں۔

حساس پودے:۔ ان میں سے سب سے مشہور مثال وہ پودا ہی جو عام طور پر حساس پودا Sensitive plant کہلاتا ہی۔ اُسے ہندستانی میں چھوئی موئی یا لجونتی اور دکن میں شرمندی کہتے ہیں۔ اس پودے میں ایک لمبی ڈنڈی پر دو پتّے ہوتے ہیں۔ جو ایک دوسرے سے تقریباً زاویۂ قایمہ پر واقع ہوتے ہیں۔ بعد میں اور دو پتّے نموباب ہوتے ہیں۔ ہر ایک پتّا آٹھ تا بارہ جوڑ مقابل برگچوں پر مشتمل ہوتا ہی۔ زرا ہاتھ لگانے پر تمام برگچے اُٹھ کر اُوپری سطحوں کو بند کر لیتے ہیں۔ ساتھ ہی دونوں پتّے اتنے نزدیک آجاتے ہیں کہ وہ تقریباً متوازی ہو جاتے ہیں۔ بجائے زاویۂ قایمہ پر رہنے کے جیسا کہ وہ پہلے تھے۔ کچھ دیر بند رہنے کے بعد پتّے بتدریج اپنی اصلی حالت پر آجاتے ہیں۔ پھر اگر پتّوں کو چھُو لیں تو وہی عمل ہوگا لیکن اگر بار بار چھوئیں تو بند ہونے کی حرکات سست ہو جاتی ہیں جیسا کہ تکان ہو گیا ہو۔ صرف چھُونا ہی نہیں بلکہ تیز روشنی، ہوا کا جھونکا یا گملے کی حرکت سے پتّے متاثر ہو کر بند ہو جاتے ہیں۔ (ملاحظہ ہو شکل نمبر ۴۴)

ایک دُوسرا مشہور حساس پودا تلغرافی پودا ہی جس کا ذکر کیا جا چکا ہی۔ وہ بنگال کا پودا ہی۔ اُس کے پتوں کو حرکت میں لانے کے لیے چھُونے کی بھی ضرورت نہیں۔

شہابی پھُول۔ لِنّیئس کا خیال تھا کہ ایک "پھُول گھڑی" froral clock بنائی جا سکتی ہی جس میں پھُولوں کے کھلنے یا بند ہونے سے گھنٹوں کا پتا چل جائے۔ ماہر نباتیات نے اصطلاح "شہابی پھول" ایسے پھولوں کے لیے استعمال کی تھی جو وقفہ واری طور پر بند ہوتے اور کھُلتے ہیں یا جو کھلنے اور بند ہونے میں ہوا کی تبدیلیوں سے متاثر معلوم ہوتے ہیں۔ کھلنے بند ہونے کے اور بھی سبب ہیں لیکن

اِن سب کے باوجود یہ بلاشبہ سچ ہے کہ متعدد پھول ایسے ہیں جو روزانہ تقریباً ایک ہی وقت پر کُھلتے اور بند ہوتے ہیں۔ بعض صبح کے دو بجے کھلتے ہیں، بعض تین اور چار کے درمیان، بعض چار اور پانچ کے درمیان بعض ۵ اور ۶ اور بعض ۶ اور ۷ کے درمیان، (کنول وغیرہ) ۱۲ بجے، ۲ بجے دوپہر کو، ۵ اور ۶ کے درمیان شام کو، ۶ بجے، ۶ اور ۷ کے درمیان (گُل عباس)، ۷ بجے، ۷ اور ۸ کے درمیان (بعض چپل سینڈ اور دوسرے پودے) وغیرہ۔

(صرف وہی مثالیں دی گئی ہیں جو زیادہ مانوس ہیں)

رات میں کھلنے والے پھول اکثر خوشبودار ہوتے ہیں۔ ایسا ہونا اس وجہ سے ہوتا ہے کہ وہ ایسے وقت کھلتے ہیں جبکہ اُن کے مہمانوں کو راغب کرنے کے لیے رنگ روپ کام نہیں آتا۔ اس کا بدل وہ خوشبو پیدا کر کے کر لیتے ہیں۔

تشبّہ Mimicry عالم حیوانات میں ایک گروہ کے ارکان اور اس سے بالکل جُدا گانہ گروہ کے ارکان کے درمیان جو بعض مشابہتیں پائی جاتی ہیں اُن کے لیے اس خیال سے کہ وہ اکتسابی ہیں اور کچھ نہ کچھ مقصد انجام دینے کے لیے پیدا کی گئی ہیں۔ اصطلاح "تشبّہ" استعمال کی جاتی ہے۔ پودوں میں بھی ایسی کیفیت پائی جاتی ہے لیکن جانوروں کی حد تک جس نظریے کا اطلاق کیا جاتا ہے اس کا اطلاق پودوں پر کرنے کے لیے مواد ناکافی ہے پھر بھی چند ایسی غیر معمولی اور عجیب وغریب مثالیں ملتی ہیں کہ انھیں نظر انداز نہیں کیا جا سکتا۔

تمام پودوں میں سے اتنے عجیب وغریب اور غیر معمولی کوئی نہیں جتنے کہ ناگ پھنی (چپل سینڈ) کی قسم کے پودے Cacti ان کے پھول بڑے، دیدہ زیب اور خوبصورت ہوتے ہیں۔ یہ پودے امریکہ کے زیادہ گرم اور خشک حصّوں میں بکثرت ہوتے ہیں۔ بعض اوقات گول، بعض اوقات جوڑ دار، کبھی لمبے کثیر الاضلاع

ستونوں جیسے، کبھی بے حد غیر معمولی جسامت کے اور کبھی اتنے چھوٹے کہ جانوروں کے پیروں میں پھنس جاتے ہیں۔ افریقہ کے ایسے ہی خشک حصّوں میں یہ پودے نہیں ہوتے بلکہ ان کی جگہ سینڈ کی قسم کے پودے Euphorbias ہوتے ہیں جو شکل اور خصلت میں امریکہ کے Cacti سے مشابہت رکھتے ہیں۔ عام طور پر کوئی نہیں کہہ سکتا کہ وہ ایک دوسرے سے بالکل مختلف خاندان کے ہیں۔ نہ صرف یہ ایک دوسرے سے مشابہ ہوتے ہیں بلکہ ان کی نقل ایک دوسرے خاندان کے پودے کرتے ہیں یعنی آگ کی قسم کے پودے Asclepiads بھلا بتلایئے کہ کون سورج مکھی کے بال دار پھل اور آگ کے بال دار بیج میں فرق کر سکتا ہے۔ ریشمی روئی کے بیج بھی ایسے ہی ہوتے ہیں۔ کہاں سورج مکھی، کہاں آک اور کہاں ریشمی روئی کئی مختلف پودوں کے بیج اور پھل پردار ہوتے ہیں اور اس طرح ایک دوسرے کے مشابہ لیکن وہ ایک دوسرے سے کوئی خاندانی تعلق نہیں رکھتے۔ ربر کئی مختلف پودوں کے دودھ سے بنایا جاتا ہے جو ایک دوسرے سے دور کا تعلق بھی نہیں رکھتے۔ بعض پھل اور بیج، بھنوروں اور کھٹملوں جیسے ہوتے ہیں اور بعض پھول شہد کی مکھیوں، معمولی مکھیوں اور تتلیوں جیسے۔

اب ہم ڈمیریرا Demerara کے ایک دلچسپ سانپ جیسے پھل کا ذکر کریں گے۔ (شکل نمبر ۵۴) جب اس پھل کو توڑ کر اوپر کی جھلی نکال دیتے ہیں تو مغز ایک پیچ کھاتے ہوئے سانپ کے مانند دکھائی دیتا ہے۔ سر، منہ اور آنکھیں اتنی مکمل ہوتی ہیں کہ یہ یقین نہیں کیا جا سکتا کہ وہ سانپ نہیں ہے۔ یہ بھی قدرت کی صناعی جس کے سمجھنے کے لیے شاید صدیوں کی محنت اور مشاہدہ بھی کافی نہ ہو۔

دیوقامت درخت:۔ کچھ عرصے تک خیال کیا جاتا تھا کہ سب سے بڑی جسامت کے معلوم درخت صنوبر یا چیڑ کی قسم کے ہیں جو خصوصاً امریکہ میں پائے جاتے ہیں۔

لیکن بعد میں یہ معلوم ہوا کہ آسٹریلیا کے بعض درخت اُن پر سبقت لے گئے۔ امریکہ کے ایک درخت Sequoia Jigantea کی بلندی تین سو پچیس فیٹ بیان کی گئی ہے اور ایک دوسرا درخت جس کا کچھ حصّہ گر چکا تھا سرے سے جڑ تک چار سو پچاس فیٹ تھا۔ اوّل الذکر درخت کا محیط یا گھیرا ۷۹ فیٹ بیان کیا گیا ہے۔ آسٹریلیا کے بڑے درخت گوند کے درخت ہیں مثلاً یوکیلپٹس Euculyptus کی ایک نوع جو چار سو اسّی فیٹ بلند ہوتا ہے۔

ہتیان کے درخت بھی بڑی جسامت اور عمر کے ہوتے ہیں۔ سینیگال Senegal کے ایک ہتیان کے درخت کی عمر کا اندازہ چار ہزار برس لگایا گیا ہے۔ دُور کیوں جایئے حیدرآباد دکن کے قلعہ گول کنڈہ کے احاطے میں ہتیان کا ایک مشہور اور عظیم الشان درخت (شکل نمبر ۴۶) ہے جس کے متعلق مؤلف نے فروری ۱۹۳۷ء میں لندن کے رسالہ "سائنس فورم" میں ایک مختصر نوٹ شایع کروایا تھا۔ اس درخت کا محیط سطحِ زمین پر ۵ء۱۱ فیٹ ۶ انچ اور سطح زمین سے ۶ فیٹ اوپر ۸۶ فیٹ ہے۔ تنے اور شاخوں کی چھال ہاتھی کی دبیز جھرّیوں دار کھال کے مشابہ ہے۔ تنے کے بیچ میں ایک نہایت ہی بڑی گنبد نما شاخ ہے اور یہ گنبد زمین سے ۱۶ فیٹ اوپر تک جاتا ہے۔ اس کے اندر ایک بڑی دائرہ دار جگہ ہے جس کا محیط ۵۰ فیٹ اور بلندی ۲۵ فیٹ ہے۔ چھت میں ایک روشن دان سا ہے جس سے اس کمرے میں اتنی روشنی آتی ہے کہ کوئی چیز دکھائی دے سکے۔ قلعۂ گول کنڈہ کی تاریخ میں اس درخت کا ذکر ہے۔ اس کے ایک جانب ایک مسجد ہے جو ابراہیم قطب شاہ کے زمانے میں (تقریباً ۹۸۰ھ) تعمیر کی گئی تھی جس کے نیچے کمرے بنے ہوئے ہیں۔ اُس وقت بھی یہ درخت اتنا مشہور تھا کہ جو لوگ قلعۂ گول کنڈہ دیکھنے آتے تھے اِس درخت کو دیکھے بغیر نہیں جاتے تھے۔ مسجد اتنی قریب ہونے اور اس کی بندش

میں کمرے بنا کر مسافروں کے ٹھہرنے کا انتظام کرنے کی یہ ایک بڑی وجہ ہو سکتی ہی۔

ایک پودا ہی Welwit schia mirabilis جو ایک طریقے سے دیو قامت اور دوسرے طریقے سے بونا ہی۔ اس کا قطر چار فیٹ ہوتا ہی لیکن وہ ایک فٹ سے زیادہ بلند نہیں ہوتا۔ یہ ایک صدی سے زیادہ عرصے تک زندہ رہتا ہی لیکن تعجب یہ ہی کہ اس کے شروع سے لے کر آخر تک صرف دو چوبی پتّے ہوتے ہیں۔ دو سے تیسرا پتّا عمر بھر نہیں پھوٹتا۔ پورا پودا ایک گول میز کے مانند دکھائی دیتا ہی جو ایک فٹ اونچی ہوتی ہی اور کافی سخت ریتیلی مٹی پر پھیلی ہوتی ہی۔ ہر ایک پتّا کئی فیتے نما قطعوں میں پھٹ جاتا ہی۔ اس عجیب و غریب اور واحد نمونے کے پودے کے پھول گچھوں میں پیدا ہوتے ہیں اور گہرے سُرخ رنگ کے مخروطوں کی شکل کے ہوتے ہیں۔ جب پہلے اس پودے کے انکشاف کے متعلق اعلان کیا گیا تو یقین کرنا تو گجا بہت شبہ ظاہر کیا گیا تھا لیکن بعد میں نہ صرف نقشے پیش کیے گئے بلکہ اصل پودے بھی لندن لائے گئے اور سر۔ جوزف۔ ہوکر Sir J. Hooker نے اُن کا نہایت ہی مکمل اور عجیب و غریب قصّہ لکھا۔

جانبی رُخ سب سے زیادہ پھیلنے والے درختوں میں بڑیا برگد ہی۔ Indian Fig or Banyan جو اپنی شاخوں سے رسّی جیسی ٹہنیاں (ہوائی جڑیں) لٹکاتا ہی۔ یہ زمین میں داخل ہو کر تنوں کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔ اس طرح کا اضافہ غیر محدود خیال کیا جا سکتا ہی۔ نربوڈا Nerbudda میں ایک سب سے بڑا درخت ہی جو ایک کثیر رقبے کو گھیرے ہوئے ہی۔ دو ہزار فیٹ کا محیط اب تک بھی باقی ہی اگرچہ کچھ حصّہ زمانے کے ساتھ تلف ہو چکا ہی۔ تین سو بیس اصل تنے موجود ہیں اور تقریباً تین ہزار نسبتاً چھوٹے تنے ہیں ان میں سے ہر ایک ویسا ہی اضافہ کر رہا ہی

جیسا کہ اوپر ذکر کیا گیا ہے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ بعض اوقات اس مشہور درخت کے نیچے لوگوں کے بڑے اجتماعات ہوتے ہیں اور وقت واحد میں سات ہزار آدمیوں کو اس درخت سے سایہ مل سکتا ہے۔ کلکتے کے باغ نباتات میں بھی ایک کافی بڑا درخت ہے۔ حیدرآباد دکن کے ضلع محبوب نگر کے قریب بھی ایک بہت بڑا درخت ہے جہاں تک نظر دوڑتی ہے اس درخت کے تنے دکھائی دیتے ہیں اور کہا جاتا ہے کہ اس کا بہت کچھ حصّہ کاٹ دیا گیا یا دوسرے طریقوں سے تلف ہو چکا ہے۔ ایسے موقعوں پر مندر یا مسجد یا کسی مشہور بزرگ کا مقبرہ ضرور ہوتا ہے۔ یہاں بھی ہر سال عُرس ہُوا کرتا ہے۔ ہزاروں آدمی جمع ہوتے ہیں معلوم ہُوا ہے کہ سانپوں وغیرہ کے ڈر سے درخت کے بہت کچھ حصے وقتاً فوقتاً کاٹ دیے جاتے رہے ہیں۔

چپل سینڈ کی قسم کے سب سے بڑے پودے کیلیفورنیا اور میکسیکو میں پائے جاتے ہیں جو ۶۰ فیٹ کی بلندی تک پہنچتے ہیں۔ بید کے پودے جو موٹائی میں تو اُنگلی کی طرح ہوتے ہیں، زمین پر دُور تک پھیلتے یا بڑے درختوں پر چڑھتے ہیں۔ ۳۰۰ سے ۵۰۰ فیٹ تک کی لمبائی معمولی بات ہے۔ بارہ سو فیٹ تک کی شہادت ہے۔ بانس کے درخت جو گھانس کے خاندان سے تعلق رکھتے ہیں بڑے بڑے جھنڈ بناتے ہیں۔ بیان کیا جاتا ہے کہ وہ ۱۲۰ فیٹ سے زیادہ بلندی تک بھی پہنچتے ہیں۔ یہ معلوم کرکے تعجب ہوگا کہ بانس چوبیس گھنٹے میں دو سے ڈھائی فیٹ تک بڑھ سکتا ہے۔ بالیدگی زیادہ تر رات میں ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ بانس کی بالیدگی کے متعلق عجیب و غریب قصّے مشہور ہیں۔

پام بھی عجیب و غریب بالیدگی کے درخت ہیں۔ تنا سیدھا بڑھتا ہے اور اُس کی چوٹی پر یا تو پر دار قسم کے یا پنکھے جیسے پتّے ہوتے ہیں۔ شاخیں نہیں ہوتیں۔ اول الذکر قسم کے پتوں والا ایک برازیلی پام ہے Raphia toedigera جس کے

متعلق والس Wallace کہتے ہیں کہ اُس کا تنا مقابلتاً چھوٹا ہوتا ہی لیکن پتّے سیدھے اوپر اٹھ کر ہر طرف اتنی خوبصورتی سے بازو خم کرتے ہیں جیسے چنور۔ جو ستّر فیٹ بلند اور قطر میں چالیس فیٹ ہوتا ہی۔ پنکھے والے درختوں میں سب سے شان دار لنکا کا تالیپات Talipat پام ہی جس کے پتّے چھتریوں کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ ایک بڑے پتّے کے نیچے پندرہ آدمی بارش اور دھوپ سے سایہ حاصل کر سکتے ہیں۔ ڈیرہ بنانے میں دو تین پتّوں کو سی دیتے ہیں۔

سب سے بڑے پھولوں میں سے اروی کی قسم کے ایک پودے Amorphophallus Titanum کا پھول ہی۔ اس پودے کا گدّا (بصلہ) محیط میں پانچ فیٹ ہوتا ہی۔ پتّے دس فیٹ لمبے اور پینتالیس فیٹ محیط کے رقبے کو گھیرتے ہیں۔ پھول کا مرکزی ستون Spadix ساڑھ فیٹ بلند، شہ تیرے Spathe کا قطر تقریباً تین فیٹ۔ پھولوں کا شہنشاہ تو ایک پودے Reffleeie کا پھول ہی جس کا انکشاف سر اسٹیمفورڈ رافلس Sir Stamford Raffles نے کیا تھا۔ یہ ایک بڑا طفیلی ہی جو دوسرے پودوں کی جڑوں پر اُگتا ہی۔ اس کے پتّے نہیں ہوتے۔ وہ صرف ایک بڑے رس دار پھول پر مشتمل ہوتا ہی جو عرض میں ایک گز ہوتا ہی۔ اُس میں ایک بڑا شہد دان ہوتا ہی جس میں ۱۲ Pint شہد رہ سکتا ہی۔ جسامت میں اس کے بعد کا نمبر جنوبی امریکہ کے ایک چڑھنے والے ارسٹولوکیا Aristolochia gran diflora (عام طور پر ہندستان میں اس قسم کی بیلوں کو طوطے کی بیل کہتے ہیں) کا ہی۔ اس جنوبی امریکی طوطے کی بیل کے پھول کا گھیرا یا محیط چار فیٹ ہی۔ اس میں سخت بدبو ہوتی ہی اور جانور بھی اُس سے دور بھاگتے ہیں۔ اگر کوئی جانور اُسے کھالے تو وہ مر جاتا ہی۔

آخر میں اگر شاہی آبی للی Victoria regia کا ذکر نہ کیا جائے تو یہ بیان ادھورا رہ جائے گا (شکل ۴۷) اس کا انکشاف سر رابرٹ شامبرگ نے سال نو کے روز ۱۸۳۷ء میں دریائے بربس Berbice پر کیا تھا۔ یہ آبی پودا ہے اور اُن کے مشاہدے کے لحاظ سے پتے ۶½ فیٹ قطر تک، کور ۵½ انچ اونچی اور پھول چوڑان میں سوا فٹ تک تھے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ پانی میں بڑے بڑے تھالے رکھے ہوئے ہیں۔ پھول میں سو پنکھڑیاں ہوتی ہیں۔ جب وہ پہلے کھلتا ہے تو سفید ہوتا ہے اور مرکزی حصہ گلابی لیکن کھلنے کے بعد ایک دن میں ہی پورا پھول گلابی رنگ کا ہو جاتا ہے۔ بھینی بھینی خوشبو اطراف میں پھیل جاتی ہے۔

<u>پودوں میں روشنی</u>:۔ اس کے متعلق ہندستان میں اور دوسرے زیادہ ترقی یافتہ ممالک میں بھی بہت سے قصے مشہور ہیں۔ پھولوں سے روشنی نکلنے کا مختلف لوگوں نے مختلف مقامات اور مختلف دوروں میں مشاہدہ کیا ہے۔ بیان کیا جاتا ہے کہ سب سے پہلے لینیئس Linneaus کی لڑکی نے نسترن Nasturtium کے پھولوں میں ایک رات بجلی جیسی چمک دیکھی۔ ایک دوسری مثال ۱۸۴۳ء میں قلم بند کی گئی جبکہ مسٹر ڈاوڈن Mr Dowden نے معمولی گیندے میں روشنی کا منظر دیکھا تھا۔ یہ واقعہ ایک ہفتے کے خشک موسم کے بعد رات کے آٹھ بجے پیش آیا۔ چار اشخاص نے اس عجیب و غریب منظر کو دیکھا۔ ایسا معلوم ہوتا تھا کہ ایک سنہری رنگ کی روشنی ہے جو ایک پنکھڑی سے دوسری پنکھڑی پر دوڑ رہی ہے۔ اندھیرا ہونے لگا تو یہ روشنی کم ہوتی گئی اور بالکل اندھیرا ہونے پر نہیں دکھائی دی۔ چند دوسرے پھولوں کے متعلق بھی اسی قسم کے مشاہدے بیان کیے جاتے ہیں۔ اس قسم کی روشنی (تنویر) کے بارے میں دو نظریے قایم کیے گئے ہیں۔ ایک تو یہ ہے کہ وہ مناظری التباس Optical illusion ہے اور دوسرے

یہ کہ وہ روشنی برقی ہے۔

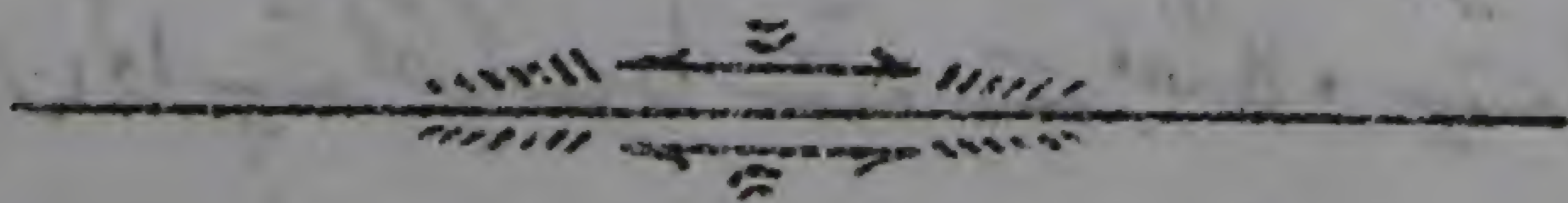
ایک دوسری قسم کی روشنی وہ ہے جو پھلوں میں اثیری Etherial تیلوں کی موجودگی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ اس کا مشاہدہ بھی پہلے لِنّیَس کی لڑکی نے کیا تھا۔ جب وہ ایک شام کو ایک پودے Dictamus albus کے پاس روشنی لے گئی تو وہ ایک چھوٹے شعلے کی شکل میں بھڑک اٹھی۔ اس کی تصدیق ایک عرصے تک نہیں ہو سکی تھی اور نہ کوئی معقول وجہ بتائی گئی تھی لیکن ۱۸۵۷ء میں گُگ Cooke نے جو ایک عرصے سے تجربہ کر رہے تھے دیکھا کہ اُسی پودے کے خشک پھولوں کے نزدیک روشن دیا سلائی لے جانے پر خفیف آواز کے ساتھ ایک شعلہ نکلا اور اُس کے بجھنے کے بعد تیز خوشبو باقی رہ گئی۔ ایسا تازہ پھولوں کے نزدیک نہیں ہوا۔ انھوں نے اپنے تجربے کئی موسموں اور مختلف اوقات پر دُہرائے اور اس نتیجے پر پہنچے کہ پھول کی ڈنڈیوں پر چھوٹے سُرخی مایل بھورے غدود ہوتے ہیں جو اثیری تیل کا افراز کرتے ہیں۔ یہ غدود اسی وقت پُختہ ہوتے ہیں جبکہ پھول مرجھا چکتے ہیں۔

ہمارے ملک میں جو قصّے مشہور ہیں کہ راتوں میں جنگلوں اور کھیتوں میں راستے چلنے والوں کو روشنیاں دکھائی دیتی ہیں جن کو دیکھ کر وہ اُسی راستے پر جاتے ہیں لیکن وہ روشنی غایب ہو جاتی ہے اور اس طرح وہ راستہ بھٹک جاتے ہیں، ممکن ہے کہ ان کی وضاحت بھی اسی طرح ہو سکے۔ عام طور پر وہ چھلتے کہلاتے ہیں جو راہروؤں کو اپنے ٹھیک راستے سے بھٹکا دیتے ہیں۔ بعض گھاسوں کی جڑیں اور پھپوندیاں رات کے وقت خاص حالات کے تحت منوّر ہو جاتی ہیں۔

مقدّس پودے:۔ نہ صرف قدیم زمانے میں بلکہ اب بھی دنیا کے بہت سے حصوں میں چند پودوں کو خاص اہمیت حاصل ہے اور وہ یا تو پوجے جاتے ہیں

یا مقدّس سمجھے جاتے ہیں۔ گرجاؤں کے صحنوں میں یو Yew لگانا اور اُن کی آرائش میں سدا بہار پودوں کا استعمال، شادیوں میں سفید پھولوں کا استعمال وغیرہ ثابت کرتا ہے کہ عیسائیوں میں بھی پودوں کو ایسی اہمیت دی جاتی ہے۔

مشرقی ممالک میں یہ اہمیت بہت زیادہ بڑھ گئی ہے۔ ہندو مختلف پودوں کی پوجا کرتے ہیں جن میں قابلِ ذکر تُلسی، کدمب، مولسری، اشوک، کنّول وغیرہ ہیں۔ پھول جو مقدس سمجھے جاتے یا عام طور پر پوجا میں استعمال کیے جاتے ہیں وہ چمپا، کیوڑا، چنبیلی، موتیا، گیندا، کنیر، کنّول وغیرہ ہیں۔ آخر الذکر پودا نہ صرف ہندستان میں بلکہ چین، جاپان اور لنکا میں بھی مقدس سمجھا جاتا ہے اور ایک زمانے میں مصر میں بھی مقدس سمجھا جاتا تھا لیکن ہندستان کا مقدّس کنّول نیلمبیئم Nelumbium ہے۔ اور مصر کا مقدّس کنّول نمفیا Nymphaea تھا۔ سرو کو ایرانی متبرک سمجھتے تھے اور امریکہ کے اصلی باشندوں کے لیے وہ ایک مقدّس پودا ہے۔ زیتون کے درخت کا ذکر انجیل اور قرآن میں آتا ہے۔ عشق پیچاں Ivy اور Mistletoe اب تک بھی عیسائیوں کے لیے مذہبی رسومات میں خاص اہمیت رکھتے ہیں۔ یہاں موقع نہیں ہے کہ اُن بے شمار مذہبی پودوں کا ذکر کیا جائے جو کسی نہ کسی طرح سے مختلف مذاہب اور فرقوں کے لوگوں کے لیے مذہبی یا رسمی اہمیت رکھتے ہیں۔ ہم نے یہاں صرف چند پودوں کے حوالے پر قناعت کی ہے۔ (ملاحظہ ہو شکل نمبر ۴۷)

ضمیمہ اصطلاحات

صنفی تولید	Asexual reproduction	یونانی۔ بغیر یا بے، لاطینی۔ جات یا صنف، وہ تولید جس میں کوئی جاتی یا صنفی اعضا حصہ نہیں لیتے۔
استحالہ کاربن	Carbon assimilation	دیکھو شعاعی ترکیب۔
برنبات	Epiphyte	یونانی۔ پودے کے اوپر یعنی ایک چھوٹا پودا جو دوسرے بڑے پودے پر اُگتا ہے۔
برگ نما	Cladode	یونانی۔ پھوٹنا۔ اصطلاح میں پتے جیسے تنے کو کہتے ہیں۔ مثلاً ناگ پھنی میں۔
برگہ	Bract	لاطینی۔ دھات کی پتلی تختی؛ برگ گل، متبدلہ پتا جس کی بغل میں پھول نمودار ہوتا ہے۔
بروں بار	Enicarp	یونانی۔ پھل کے اوپر یعنی پھل کا سب سے بیرونی غلاف۔
بذرہ	Spore	یونانی۔ بیج؛ پودوں کا ایک اعلیٰ تخصیص والا پیدائشی خلیہ۔
بذرہ دان	Sporangium	یونانی۔ بیج کا ظرف؛ ایک ظرف یا کیسہ جس میں بذرے پیدا ہوتے ہیں۔

بصلہ	Tuber	لاطینی۔ گومڑی؛ موٹا اور ماسّی زیر زمینی تنا مثلاً آلو۔
بصلیہ	Bulb	لاطینی۔ گول جڑ؛ ایک مخصوص زیر زمینی کلی یا تنا، مثلاً پیاز۔
بیخ نما	Rhizoid	یونانی۔ جڑ کے مشابہ؛ بہت سے ادنیٰ پودوں کی جڑ جیسی ساخت۔
بیض بذرہ	Oospore	یونانی۔ بیضہ اور بیج؛ بارور بیض غلیہ یا جُفتہ۔
بیض دان	Ovule	لاطینی۔ بیضہ۔ ایک بیج والے پودے کا کلاں بذرہ دان جو بیض خانے میں واقع ہوتا ہے۔
بیض خانہ	Ovary	لاطینی۔ بیض خانہ؛ مادہ تولیدی عضو۔
باروری	Fertilization	لاطینی۔ زرخیز، بارآور؛ نر اور مادہ پیش مرکزوں کا باقاعدہ ملاپ، عمل زیرگی کا نتیجہ۔
تپیا	Stipule	لاطینی۔ تنا، لیکن اصطلاح میں اُس برگی ساخت کو کہتے ہیں جو پتّے کی ڈنڈی کے اساس پر ہوتی ہے۔
پھل پتّا	Carpel	یونانی پھل؛ متبدّلہ پتّا جس پر بیض دان ہوتا ہے۔
پھول پتّی	Sepal	یونانی۔ پھول پتّی؛ پھول کی ایک پتّے

پھوُل پنکھ	Corolla	لاطینی ۔ تاج ؛ پھوُل کی رنگین پتّیاں مجموعی حیثیت سے پھوُل پنکھ کہلاتی ہیں۔
پھوُل داری	Inflorescence	لاطینی پھوُلنا ؛ محور یا ڈنڈی پر پھوُلوں کی ترتیب۔
پنکھڑی	Petal	یونانی ۔ پنکھڑی ؛ پھوُل کی رنگین پتّی۔
پیش شاخہ	Prothallus	یونانی پیش اور نوخیز ٹہنی ؛ فرن کے بذروں سے ایک چھوٹی ، پتلی اور ماتی ساخت نموُیاب ہوتی ہی جسے پیش شاخہ کہتے ہیں۔
تخم برگ (بیج پتّا)	Cotyledon	اینگلوسیکسن ۔ پیالی ؛ جنینی پودے کا پہلا پتّا جو زمین کے اوپر نکل آتا ہی۔
تخمک	Conidium	یونانی ۔ خاک ؛ پھپوندی کا بذرہ یا بیج جو اجاتی طریقے پہ پیدا ہوُا ہو۔
تشریح	Anatomy	یونانی ۔ اوُپر اور تراشنا ؛ یعنی وہ سائنس جو پودوں یا جانوروں کی اندروُنی ساخت سے متعلّق ہو۔
تنبیت (اُپجنا)	Germination	لاطینی ۔ کلی ؛ بالیدگی کا آغاز ، کلی پھوُٹنا ہو۔
جذر	Rhizome	یونانی ۔ جڑ ، ایک موٹا تنا مثلاً ادرک ۔
جذع	Corm	یونانی ۔ تنا ، ایک بڑا ٹھوس زمین دوز تنا مثلاً اروی ۔
جفتہ	Zygote	یونانی ۔ جڑا دار ، کوئی خلیہ جو دو تولیدی

خلیوں کے ملاپ سے بنا ہو۔

جاتی تولید	Sexual reproduction	لاطینی۔ جات یا صنف سے متعلق؛ وہ تولید جس میں نر اور مادہ اعضا حصہ لیتے ہیں۔
جاذبہ	Haustorium	لاطینی۔ پینا؛ بعض طفیلی پودوں کے تنے کی ایک بالیدگی ہے جو میزبان پودے سے غذا حاصل کرتی ہے۔
چسینہ	Sucker	اینگلو سیکسن۔ چوسنا؛ یعنی تنے کی ایک شاخ جو پہلے زمین دوز اور بعد میں ہوائی ہو جاتی ہے۔ مثلاً پودینے میں۔
خراش پذیری	Irritability	لاطینی۔ مشتعل کرنا؛ بیرونی مہیّجوں یا محرکات کے حاصل کرنے اور اُن سے متاثر ہو کر مجیبیت کی قوت جو جان دار مادّے میں پائی جاتی ہے۔
خلویات	Cytology	یونانی۔ گڑھا یا ظرف اور مباحثہ؛ اس میں خلیوں کی ساخت وغیرہ سے بحث کی جاتی ہے۔
خلیہ	Cell	لاطینی۔ خانہ، کمرہ؛ ایک چھوٹا کہفہ یا گڑھا نخزمایہ کا یکائی تودہ جس میں عموماً ایک مرکزہ ہوتا ہے۔
دروں بار	Endocarp	یونانی پھل کے اندر؛ پھل کا عموماً سخت اور سنگین حصہ، گرد بار کی سب سے اندرونی پرت

برجلک	Petiole	لاطینی۔ ایک چھوٹا پیر؛ اصطلاح میں پتّے کی ڈنڈی کو کہتے ہیں۔
زردان	Anther	یونانی۔ پھول؛ پھول کا وہ حصّہ جس میں زیرہ یا زرہ ہوتا ہے۔
زرریشہ	Stamen	لاطینی۔ کھڑا ہونا؛ پھول کا نر عضو جو ایک ڈنڈی یا رشتک اور زردان پر مشتمل ہوتا ہے۔
زواجہ	Gamete	یونانی۔ نر یا مادہ، زوج؛ صنفی خلیے جو ملاپ کرتے ہیں۔
زواجہ دان	Gametangium	یونانی۔ زوج اور ظرف۔ ایک ساخت ہے جس میں صنفی خلیے پیدا ہوتے ہیں۔
زیرہ	Pollen	لاطینی۔ باریک آٹا یعنی بیج والے پودوں کا زبارور کنندہ عنصر
زیرگی	Pollination	لاطینی۔ باریک آٹا۔ زیرہ کے زردان سے کلغی پر منتقلی
سرپان		لاطینی۔ آر پار سانس لینا؛ مسامات یا دہنوں کے ذریعے بھاپ کا خارج کرنا۔
شعاعی ترکیب	Photosynthesis	یونانی۔ نور کی ترکیب یعنی استحالہ یا تمثیل کاربن؛ ہوا سے حاصل کی ہوئی کاربن سے پیچیدہ مرکبات تیار کر کے نخزمایہ میں شامل کر لیے جاتے ہیں۔
شکلیات	Morphology	یونانی۔ شکل اور مباحثہ؛ پودوں یا جانوروں کی شکل اور ساخت کا مطالعہ۔
شلجمی	Napi form	لاطینی۔ شلجم اور شکل؛ شلجم کی شکل کی جڑ

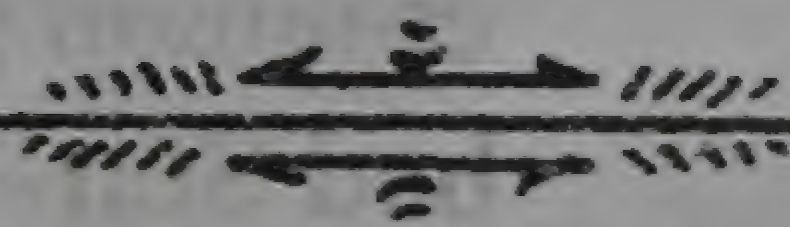
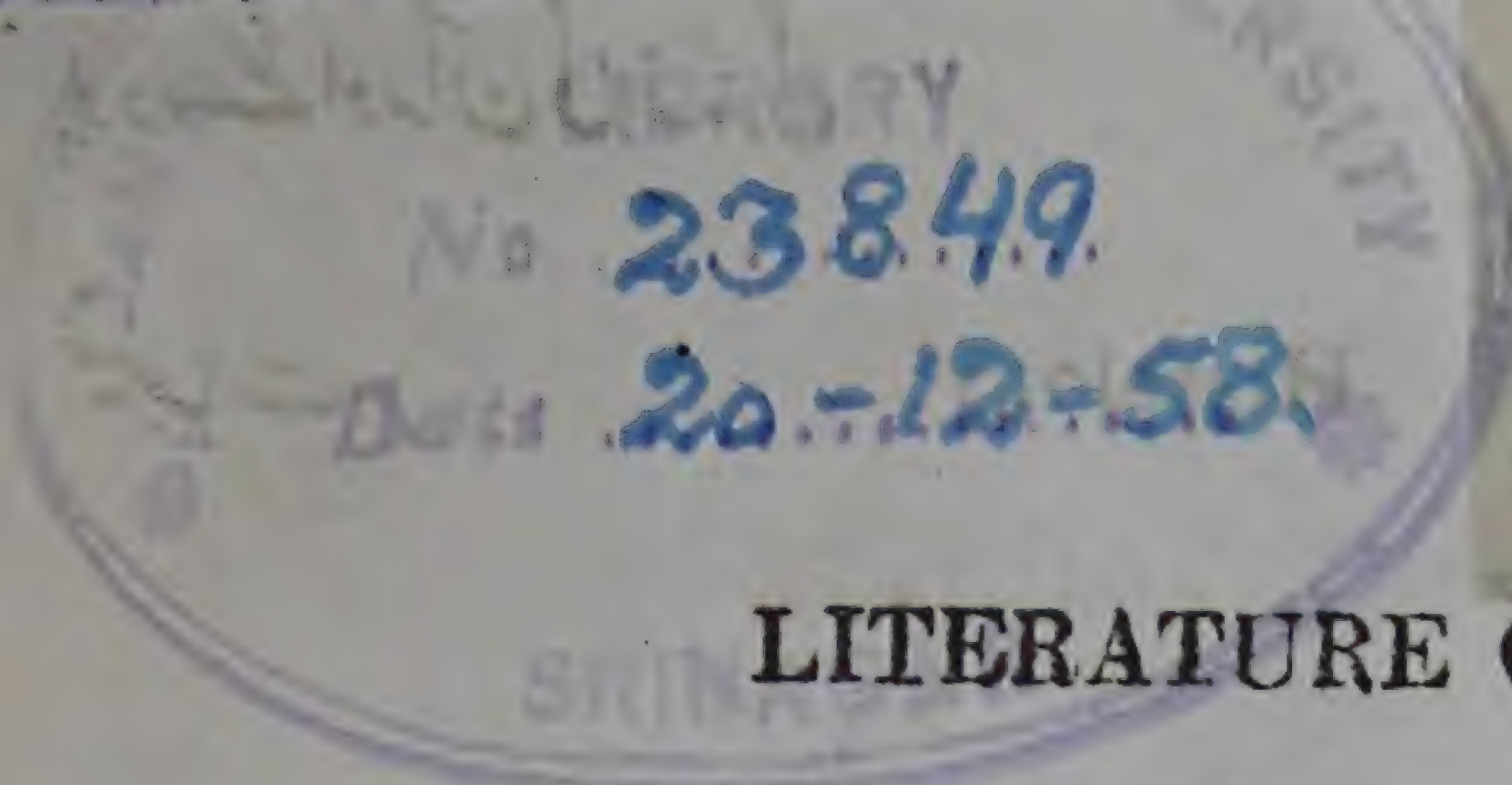
مثلاً شلجم۔

طُربی (تُربی)	Fusiform	لاطینی۔ گلی اور شکل ؛ گلی کی شکل کی جڑ مثلاً مولی۔
طفیلی	Parasite	یونانی۔ بازو اور غذا ؛ یعنی وہ عضویہ جو دوسرے عضویہ کے بازو یا اس کے اندر اپنے مطلب کے لیے رہے۔ مثلاً محافظت اور غذا حاصل کرنے کے لیے۔
عضویہ	Organism	یونانی۔ ہتھیار ؛ کوئی جان دار شے جو زندگی کے کاروبار انجام دے سکتی ہو۔
فطرینہ	Mycelium	یونانی۔ پھپوند یا فطر ؛ رشتک دار خلیوں کا جال جو پھپوندیوں کی تمثیلی نبتی ساخت بناتا ہے۔
فعلیات	Physiology	یونانی۔ فطرت اور مباحثہ ؛ یہ حیاتیات کی وہ شاخ ہے جس میں پودوں اور جانوروں کے افعال سے بحث کی جاتی ہے۔
کلغی	Stigma	یونانی۔ سوراخ دار نشان ؛ مادہ کوٹ کا وہ حصہ جس پر زیرہ گرتا ہے۔
کلوروفل	Chlorophyll	یونانی۔ سبز پتا ؛ پودوں میں جو سبز مادہ ہوتا ہے۔
کمامہ	Calyx	لاطینی۔ کمامہ ؛ پھول کی پتیوں کا بیرونی

عموماً سبز تھیرا۔ یہ پتیاں بوئی کیلیت سے
کمامہ کہلاتی ہیں۔

کیسہ	Capsule	لاطینی ۔ ایک چھوٹی ڈبی؛ کو بند ڈبی جیسی ساخت جس میں بذر سے ہوں۔
گرہ	Node	لاطینی ۔ گانٹھ؛ تنے کا وہ پھولا ہوا حصہ جہاں سے پتے پھوٹتے ہیں۔
گندپودا	Saprophyte	یونانی ۔ گندا یا سڑا ہوا اور پودا؛ ایک عضویہ یا پودا جو مُردہ یا سڑے گلے نامیاتی مادے پر اُگتا ہے۔
گیرا	Tentacle	لاطینی ۔ محسوس کنندہ؛ ایک ملایم یا لچک دار عضو جو بہت سے چھوٹے جانوروں کے سر پر ہوتا ہے اور جو کسی چیز کو محسوس کرنے، پکڑنے یا اس سے چمٹ جانے کا کام کرتا ہے ۔ نباتات میں ایسا عضو مثال کے طور پر ایک کرم خوار پودے ڈراسیرا میں پایا جاتا ہے۔
مخروطی	Conicle	یونانی ۔ مخروط؛ یعنی شکل کے لحاظ سے مخروط نما مثلاً گاجر۔
مُقسِیم	Meristem	یونانی ۔ تقسیم کرنے والا؛ نموئی سرے کے خلیوں یا بافت کے لیے یہ اصطلاح استعمال ہوتی ہے۔

میان بار	Mesocarp	یونانی۔ پھل کے بیچ میں؛ پھل کے گرد بار یا غلاف کی درمیانی پرت۔
میان گرہ	Internode	لاطینی۔ گانٹھ کے درمیان؛ دو گانٹھوں یا گرہوں کے درمیان جو حصّہ ہوتا ہی، مثلاً تنے میں۔
ماحولیات	Ecology	یونانی۔ مکان اور مباحثہ؛ یہ حیاتیات کا وہ شعبہ ہی جس میں پودوں یا جانوروں اور اُن کے ماحول کے باہمی تعلّقات کا مطالعہ کیا جاتا ہی۔
مادہ کوٹ	Gynaeceum	یونانی۔ مادہ اور گھر؛ یہ اصطلاح پودے کے مادہ عضو کے لیے استعمال کی جاتی ہی۔
نبتی تولید	Vegetative reproduction	لاطینی۔ "زندگی پیدا کرنا" اور "پھر رہنمائی کرنا"؛ یعنی تولید کا وہ طریقہ جس میں صنفی اعضا حِصّہ نہیں لیتے بلکہ صرف نباتی اعضا۔
نخیفہ	Phloem	یونانی۔ نرم چھال؛ وعائی خُرموں کا نرم حِصّہ۔
نخزمایہ	Protoplasm	یونانی۔ پہلی شکل؛ خلیے کا جان دار مادّہ۔
نرکوٹ	Androecium	یونانی۔ انسان اور گھر؛ پودے کے نر تولیدی اعضا یعنی زرریشے جو مجموعی طور پر نرکوٹ کہلاتے ہیں۔

نسیجیات	Histology	یونانی ... جس میں نباتی یا حیوانی جسم کی تفصیلی ساخت سے بحث کی جاتی ہے۔
ورقہ	Lamina	لاطینی۔ تختی، اصطلاح میں پتے کا چوڑا حصہ یا پترا۔
ولوج	Osmosis	یونانی۔ ڈھکیلنا، ایک انتشار ہے جو دو سیالوں کے درمیان ایک نفوذ پذیر جھلی کے ذریعے واقع ہوتا ہے۔
ہم باشی	Symbiosis	یونانی۔ باہم مل کر رہنا۔ دو عضویوں (خواہ پودے ہوں یا حیوان) کا باہمی فایدے کے لیے مل کر زندگی بسر کرنا۔

LITERATURE CONSULTED

Chowdhury, Ray ... Intermediate Course of Botany.

Cooke, W. C. .. Freaks and Marvels of Plant Life.

Gopalaswamy Iyengar, K. S. ... CompleteGardening in India.

Green, Reynodlds ... A Manual of Botany.

Henderson, I. F. ... A Dictionary of Scientific Terms.

Hooker, J. D. ... Flora of British India.

Kerner, A and Oliver, F. W. ... A Natural History of Plants.

Kirtikar, and Basu Indian Medicinal Plants (New Editio

Nadkarni, K. M. ... Indian Materia Medica.

Sayeedud-Din, M. ... Some of the Common Flowering Pl of the Hyderabad State; their distribut economic and medicinal importance. A. S. B.", Vol. I, No. 1, 1935.

Sayeedud-Din, M. ... A Further Contribution to some of common flowering plants of the Hyd bad State; their distribution and econo importance. Dicotyledons. - "J.R.A. S. Vol. XL, No. 2, 1938.

Sayeedud-Din, M. ... Some of the most important tim yielding trees and shrubs of H. E. H. Nizam's Dominions. "Jour. Os. Uni Vol. V, 1937.

Sayeedud-Din, M. ... A Giant Baobab Tree. "The Sc. Forum, Feb. 1937."

Seward, A. C. . Plants what they are and what they d

Smith, John. ... Dictionary of Economic Plants.

Watt, G. .. Dictionary of the Economic Produ of India.

(دلّی پرنٹنگ ورکس دہلی)

عام پسند سلسلہ

اُردو زبان کی اشاعت و ترقی کے لیے بہت دنوں سے یہ ضروری خیال کیا جا رہا تھا کہ سلیس عبارت میں مفید اور دل چسپ کتابیں مختصر حجم اور کم قیمت کی بڑی تعداد میں شایع کی جائیں۔ انجمنِ ترقیِ اُردو (ہند) نے اسی ضرورت کے تحت عام پسند سلسلہ شروع کیا ہے اور اس سلسلے کی پہلی کتاب **ہماری قومی زبان** ہے، جو اُردو کے ایک بڑے محسن اور انجمنِ ترقیِ اُردو (ہند) کے صدر جناب ڈاکٹر سر تیج بہادر سپرو کی چند تقریروں اور تحریروں پر مشتمل ہے۔ اُمید ہے کہ یہ سلسلہ واقعی عام پسند ثابت ہوگا اور اُردو کی ایک بڑی ضرورت پوری ہو کر رہے گی۔ قیمت ۸ر

ہمارا رسم الخط

از جناب عبد القدوس صاحب ہاشمی

رسم الخط پر علمی بحث کی گئی اور تحقیق و دلیل کے ساتھ ثابت کیا گیا ہے کہ ہندستان کی مشترکہ تہذیب کے لیے اردو رسم الخط مناسب ترین اور ضروری ہے۔

گیارہ پیسے کے ٹکٹ بھیج کر طلب کیجیے۔

مینیجر انجمنِ ترقیِ اُردو (ہند) نمبر (۱) دریا گنج، دہلی